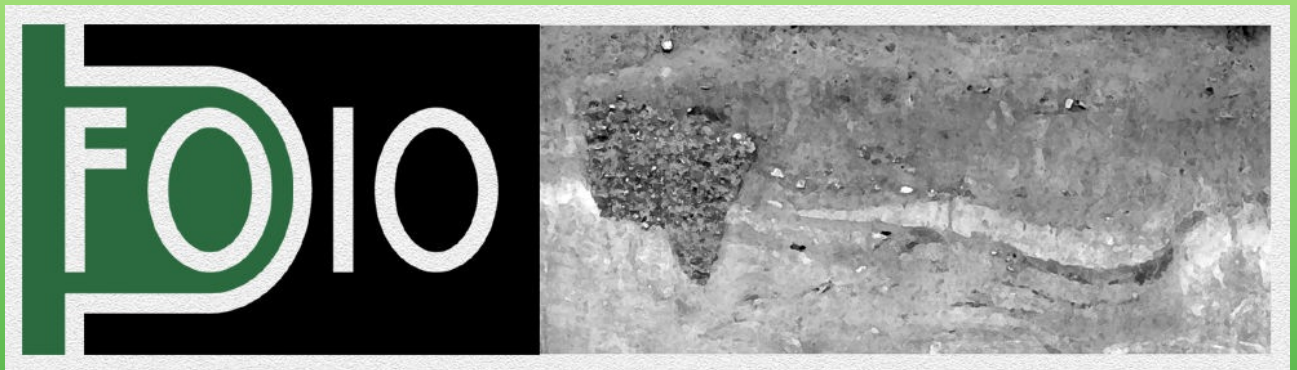


Oudenburg Bloemenlaan

Op de noordelijke rand van de pleistocene zandrug

Archeologische prospectie met ingreep in de bodem



Fodio Rapport 17

COLOFON**Opgraving****Prospectie**

Vergunning nr. 2015/139
Naam aanvrager Jan De Beenhouwer
Naam site Oudenburg Bloemenlaan z.n.

Opdrachtgever

Senior Assist NV
Limalaan 18
B-1020 Brussel

Uitvoerder

Fodio bvba
Turnhoutsebaan 277
B - 2110 Wijnegem

Projectuitvoering

Jan De Beenhouwer, Marleen Arckens, Stefaan Dondeyne

Fodio rapport 17

Wettelijk Depot D/2015/13.179/11

© 2015 Fodio bvba

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen worden in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt worden in enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie of enige andere wijze, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Fodio.

INHOUD

1. Inleiding.....	5
1.1 Administratieve fiche.....	6
1.2 Omschrijving van de onderzoeksopdracht	8
2. Archeologisch vooronderzoek	9
2.1 Geografische en topografische situering.....	9
2.2 Geomorfologische en bodemkundige observaties van de site. Stefaan Dondeyne	10
2.2.1. Doel en werkwijze	10
2.2.2 Geomorfologische en bodemkundige context	11
2.2.3 Bespreking	12
2.2.4 Profielbeschrijvingen	14
2.2.5 Conclusies.....	20
2.3 Historische situering.....	21
2.3.1 Inleiding.....	21
2.3.2 Cartografische bronnen.....	21
2.4 Archeologische situering	25
2.5 Besluit.....	26
3. Werkwijze	27
3.1 De geplande ruimtelijke ontwikkeling	27
3.2 Werkwijze	28
3.2.1 Proefsleuven en profielputten.....	28
3.2.2 Registratie.....	28
3.2.4 Basisverwerking.....	28
4. Resultaten.....	29
4.1 Sporen	29
4.1.1 Sporen uit de nieuwste tijd	29
4.1.2 Sporen uit de late middeleeuwen tot het begin van de nieuwe tijd	29
4.1.3 Een gracht uit de Romeinse tijd	30
4.2.4 Vondsten	32
4.3 Harrismatrix	36
5. Antwoord op de onderzoeksvragen.....	37
6. Besluit en aanbeveling	40
7. Bibliografie	41
8. Archeologische periodes in Vlaanderen.....	42

Elektronische bijlagen

1. Fotoset
2. Coördinaten referentiepunten
3. Sporenlijst
4. Vondstenlijst
5. Tekeningenlijst
6. Fotolijst
7. Coupe- en profieltekeningen

Elektronische bijlagen: plannen

1. Alle sporenplan in overlay op de geplande toestand
2. Alle sporenplan 1:200
3. Alle sporenplan met TAW 1:200
4. Alles sporenplan gefaseerd 1:200

1. INLEIDING

Het archeologisch onderzoek in Oudenburg aan de Bloemenlaan op het perceel Afdeling 1, Sectie B, 440A in opdracht van Senior Assist NV, kadert in de geplande bouw van een woonzorgcentrum. De realisatie van dit project kan een bedreiging vormen voor archeologisch erfgoed dat zich mogelijk in de bodem van het projectgebied bevindt. In navolging van het zorgplichtprincipe, ingeschreven in het decreet houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium van 30 juni 1993, voorzag het Agentschap Onroerend Erfgoed daarom een archeologisch waarderend onderzoek in de vorm van een prospectie met ingreep in de bodem.

Aan het veldwerk ging een archiefonderzoek vooraf dat de gekende topografische, geologische en archeologische aspecten van het projectgebied schetst. Op 7 en 8 mei 2015 werd een archeologische prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd. Stefaan Dondeyne onderzocht en registreerde op 7 mei drie bodemprofielen. Dit rapport bespreekt de resultaten van het archiefwerk, het bodemonderzoek en de prospectie en is vergezeld van digitale bijlagen met daarop het algemeen sporenplan en het opgravingsarchief.

Het team bedankt Robbert De Jonge, Eddie De Coster en Lieven Speleers die voor de opdrachtgever de werken opvolgden. Erfgoedconsulent Jessica Vandeveld van het agentschap Onroerend Erfgoed West-Vlaanderen stond in voor de archeologische trajectbegeleiding. Wouter Dhaeze, archeoloog in dienst van de stad Oudenburg, verzorgde de wetenschappelijke begeleiding.

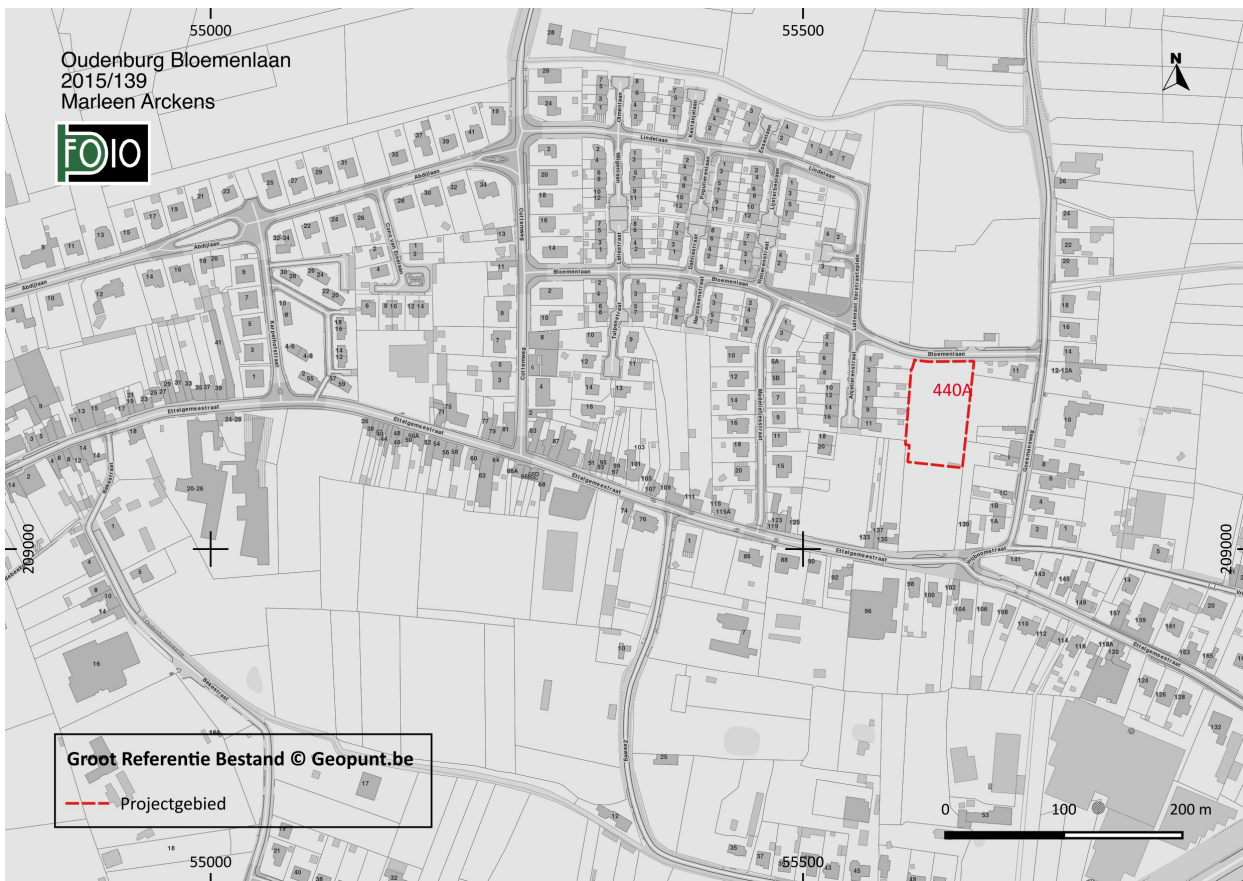


Fig. 1 Situering van het projectgebied op het kadastraal percelenplan van het Groot Referentie Bestand © Geopunt Vlaanderen

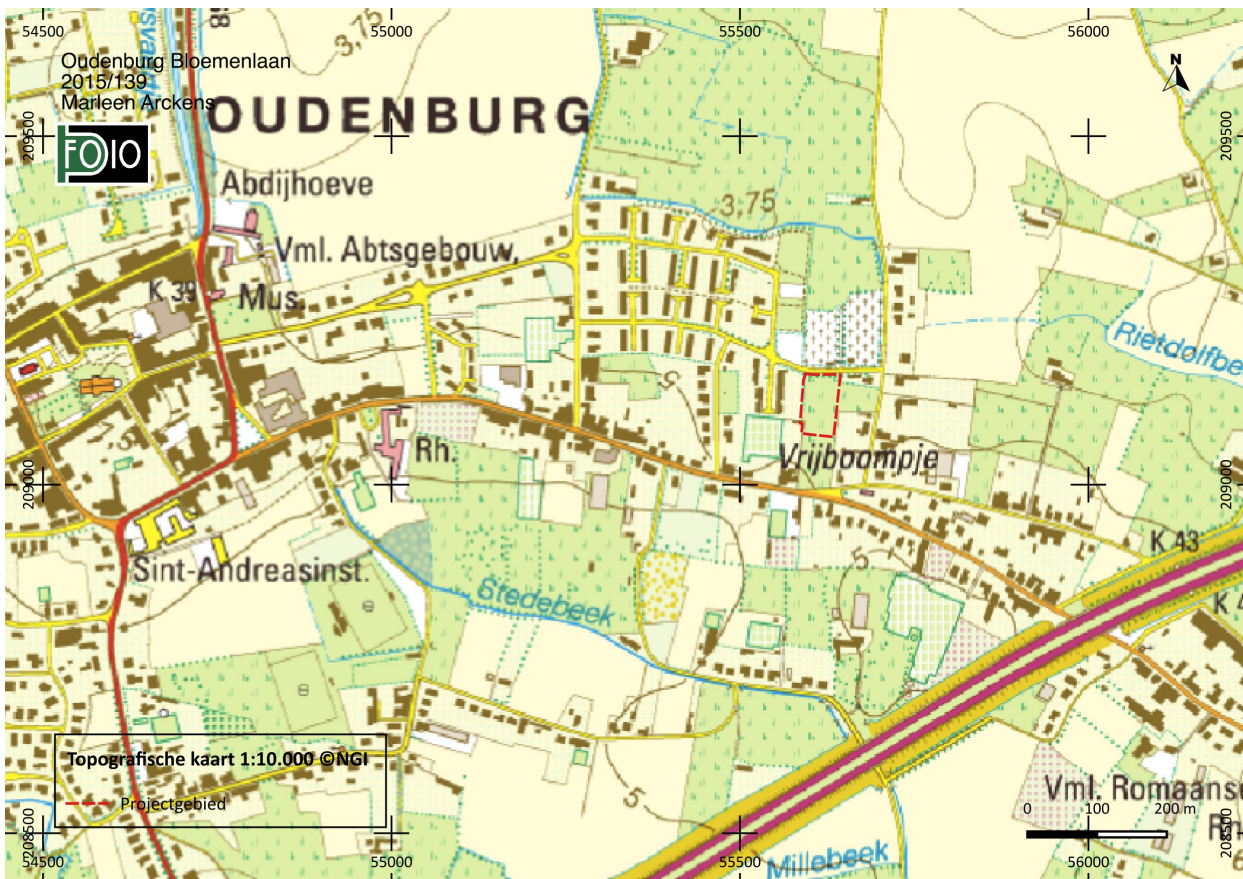


Fig. 2 Uitsnede uit de topografische kaart 1:10000 met aanduiding van het projectgebied. © NGI 2014

1.1 Administratieve Fiche

Locatie	Provincie	West-Vlaanderen
	Gemeente	Oudenburg
	Site	Bloemenlaan z.n.
Kadastrale gegevens		Oudenburg Afd. 1, Sectie B, 440A partim
XY-Lambert 72 coördinaten		zie alle sporenplan en bijlage 2
Onderzoek		Archeologische prospectie met ingreep in de bodem
Opdrachtgever		Senior Assist NV
Uitvoerder		Fodio bvba
Archeologen		Jan De Beenhouwer (vergunninghouder), Marleen Arckens
Bodemkundige		Stefaan Dondeyne (KULeuven Aard- en Omgevingswetenschappen)
Wetenschappelijke begeleiding		Wouter Dhaeze (archeoloog stad Oudenburg)
Consulent Onroerend Erfgoed		Jessica Vandeveldde
Vergunningsnummer		2015/139
Projectcode		OUBL
Begindatum terreinwerk		7 mei 2015
Einddatum terreinwerk		8 mei 2015
Oppervlakte projectgebied		4388 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied		4388 m ²
Oppervlakte proefsleuven		494,35 m ²
Bewaarplaats archief		Senior Assist NV, Limalaan 18, B-1020 Brussel
Bewaarplaats vondsten		Senior Assist NV, Limalaan 18, B-1020 Brussel
Kadastraal percelenplan		Fig. 1
Topografische kaart		Fig. 2

1.2 Omschrijving van de onderzoeksopdracht

De bouw van een woonzorgcentrum met ondergrondse parkeergarage op het te onderzoeken perceel zal ingrijpende grondwerkzaamheden met zich meebrengen. Deze kunnen een directe bedreiging vormen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed.

De archeologische prospectie met ingreep in de bodem heeft tot doel het projectgebied archeologisch te evalueren. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed wordt opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden worden gezocht om *in situ* behoud te bewerkstelligen en indien dit niet kan, worden er aanbevelingen geformuleerd voor vervolgonderzoek.

Zoals bepaald in de Bijzondere Voorwaarden bij de opgravingsvergunning opgesteld door het agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid formuleert het onderzoek een antwoord op de volgende onderzoeksvragen:

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem? Beschrijving en duiding.
- In hoeverre is de bodemopbouw intact? Zijn er tekenen van erosie ?
- Zijn er antropogene sporen aanwezig ? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kunnen op basis van het sporenbestand in de proefsleuven archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie worden afgebakend ?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elk van deze vindplaatsen ?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de relatie tussen de aangetroffen vindplaatsen en de reeds gekende vindplaatsen op het overige deel van het plangebied ?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijk ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden en niet in situ kunnen bewaard blijven. Wat is de ruimtelijke afbakening van de zones voor vervolgonderzoek (in drie dimensies). Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek ?
- Welke vraagstellingen zijn voor eventueel vervolgonderzoek relevant ?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welk type van staalname is hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

2. ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK

Om een beeld te schetsen van het fysisch geografisch kader werd een beroep gedaan op de topografische kaart van België in digitale versie, de bodemkaart volgens Belgische classificatie¹, het kadastraal percelenplan en de luchtfoto's beschikbaar via Geopunt Vlaanderen.² De opdrachtgever leverde een plan van de bestaande toestand.

Voor de historische situering van het onderzoeksgebied werd een beroep gedaan op de volgende cartografische bronnen: de Ferraris kaart (1771-1778), de kaart van Vandermaelen (1846-1854) en de atlas der buurtwegen (1841). Door op de recente topografische kaart en het kadastraal percelenplan de historische gegevens te georefereren, wordt de historische dimensie van het landschap in de zone van het projectgebied zo goed mogelijk gereconstrueerd.

De gegevens van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) vormden de basis voor de archeologische situering van het onderzoeksgebied aan de hand van de gelokaliseerde archeologische sites en vondsten in de omgeving van het onderzoeksgebied.

De indeling en inrichting van het landschap kregen bijzondere aandacht. Ook werd gelet op de aanwezigheid van beplanting en opvallende reliëfvormen. Het historisch grondgebruik werd vergeleken met de huidige toestand, om de impact van eventuele verstoring te kunnen inschatten.

2.1. Geografische en topografische situering

Oudenburg is een stad in de provincie West-Vlaanderen, gelegen tussen Oostende en Brugge. De stad is omgeven door landbouwgebied en heeft een hoofdzakelijk agrarisch karakter. Naast de centrum gemeente Oudenburg, maken ook Roksem, Ettelgem en Westkerke deel uit van de fusiegemeente Oudenburg. Het is terug te vinden op de topografische kaart 1:10000, kaartblad Oudenburg 12/3Z (Fig. 2).

De historische kern van Oudenburg en ook het projectgebied bevinden zich op een oostwest-georiënteerde uitsprong van een pleistocene zandrug, op de grens tussen de polder- en de zandstreek. Deze zandrug van niveo-eolische oorsprong ontstond tijdens het Weichsel.³ Na de in cultuur name van het gebied is het oorspronkelijk reliëf sterk geëffend door menselijk ingrijpen.⁴ Ook het reliëf van het projectgebied is nagenoeg vlak met een hoogte ligging tussen 4,40 m TAW en 4,80 m TAW.

Hydrografisch behoort het onderzoeksgebied tot het bekken van de Brugse Polder. De Ettelgemsestraat, ongeveer 80 meter ten zuiden van het projectgebied, vormt de waterscheiding met het IJzerbekken.

¹ <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

² <http://www.geopunt.be>.

³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/21626>

⁴ Ameryckx 1954, 11.

2.2 Geomorfologische en bodemkundige observaties van de site (Stefaan Dondeyne)

2.2.1 Doel en werkwijze

Ter ondersteuning van de archeologische prospectie uitgevoerd door FODIO werd de bodemgesteldheid van de site “Oudenburg, Bloemenlaan” onderzocht op 7 mei 2015. Drie bodemprofielputten werden onderzocht (OB-01, OB-02, OB-03) en in detail beschreven. Met deze profielputten werd een goed beeld verkregen van de bodemgesteldheid van de site.

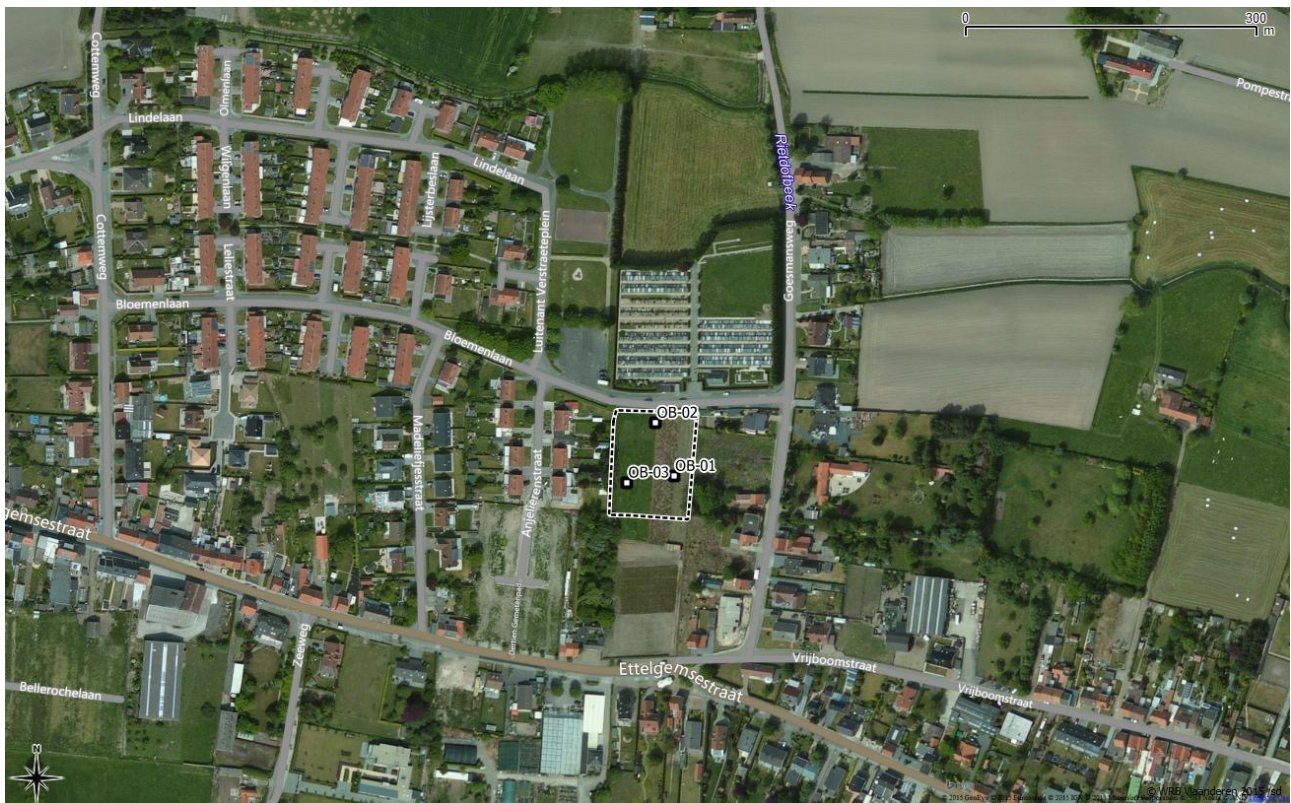


Fig. 3 Ligging van de site en bodemprofielen binnen de site “Oudenburg, Bloemenlaan” .©luchtfoto Bing Maps

De specifieke onderzoeksvragen in verband met bodemkunde waarop een antwoord geformuleerd wordt zijn:

- Welke zijn de waargenomen afzettingen en horizonten in de bodem, beschrijving en duiding?
- Is er sprake van verstoring van het bodemprofiel/ of de verschillende gelaagdheden? Zo ja, waar en tot welke diepte is hier sprake van? Om welke ingrepen gaat het hier? Is er een natuurlijke of antropogene verklaring voor?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?

2.2.2 Geomorfologische en bodemkundige context

De site aan de Bloemenlaan in Oudenburg bevindt zich op de noordelijk rand van een Pleistocene zandrug aan de rand van de kustpolders (Fig. 4).

De bodems van de site zijn gekarteerd als **ZcG**. Deze zijn beschreven als “postpodzol met een goed humeuze, 30 tot 50 cm dikke, A horizont. De verbrokkeling van de B horizont is doorgaans minder uitgesproken en tussen 60 en 90 cm beginnen roestverschijnselen”.⁵ In de internationale WRB legende⁶ zijn deze bodems *Terric Anthrosols (Arenic)*. Ten westen, is de aanpalende site gekarteerd als **m.P1**; dit zijn zogenaamde “gebroken zandgronden”. Deze bodems bestaan uit pleistoceen zand gemengd met polderslib. Het polderslib leidt tot stagnatie van infiltrerend water en deze bodems zijn in WRB aangegeven als *Stagnosols* (Fig. 5).

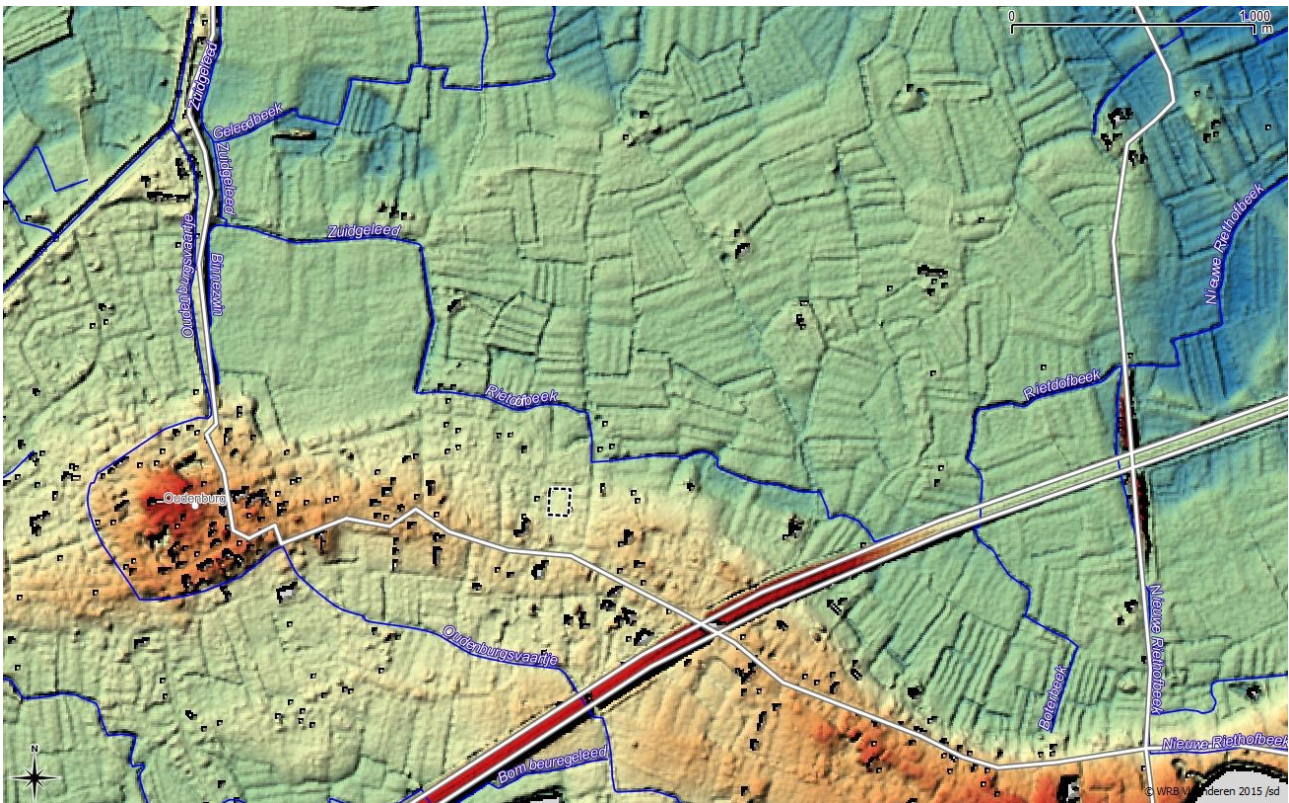


Fig. 4 De site in “Oudenburg, Bloemenlaan” is op de noordelijke rand van een Pleistocene zandrug die de polders afzoomt. (Bron: beschaduwde terreinbeeld op basis van LiDAR data, resolutie 5 m \times 5 m Overheidsinformatie, Gratis Open Data Licentie Vlaanderen v. 1.0; wegen OpenStreetMap)

⁵ Amerijck, 1959 Verklarende tekst bij het kaartblad Gistel 37 W, IWONL. Nota, Oudenburg en omgeving komt voor op het kaartblad Bredene 22 W. In de verklarende tekst van Bredene (Amerijck, 1954) worden de bodems van de zandstreek besproken volgens een ouder classificatie systeem, dus toen was de eenheid **ZcG** nog niet gedefinieerd.

⁶ Dondeyne et al 2014.

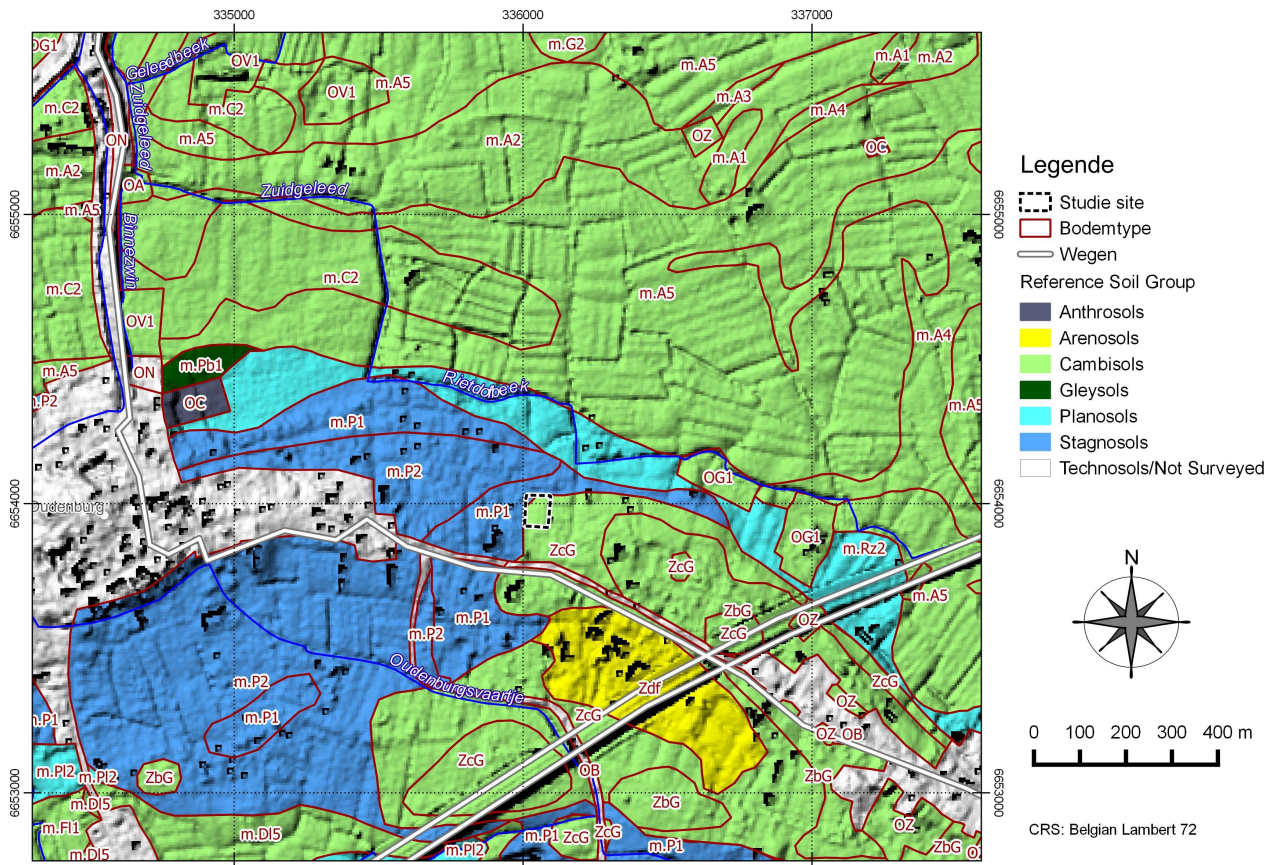


Fig. 4 Bodemkaart van de site "Oudenburg, Bloemenlaan" en omgeving. De bodemtypes van de site zijn gekarteerd als zandig, matig droog, met een dikke humeuze bovengrond (ZcG), Anthrosols in WRB. Het westelijk aanpalend perceel is gekarteerd mP1, Stagnosols in WRB (Bron: Dondeyne et al 2104).

2.2.3 Bespreking

De bodems op de site aan de Bloemenlaan in Oudenburg bestaan uit fijn, goed gesorteerd zand, typisch voor eolische afzettingen. Ze hebben een dikke humeuze bovengrond, doorgaans minder dan 50 cm dik. Oppervlakkig gezien hebben deze bodems een kleurenpatroon dat lijkt op podzols, namelijk gebleekte horizonten, met daaronder horizonten gekenmerkt door oxido-reductie kleuren (Fig. 7, 8 en 9). Dit kleurenpatroon is hier echter toe te schrijven aan stagnatie van oppervlaktewater eerder dan aan inspoeling van ijzer-colloïden. De oxido-reductie verschijnselen en stagnatie van infiltratiewater, staan in verband met het voorkomen van een klei-aanrijkingshorizont (Fig. 8). Mogelijk is dit van een gelijkaardige aard als de zogenaamde "gebroken zanden", van de nabijgelegen percelen gekarteerd als **m.P1**.

De humeuze antropogene laag van deze bodems is analoog aan de plaggen van de Kempen, maar verschilt hiervan doordat ze een hogere basenverzadiging, en daaraan gekoppeld, een hoger bodem-pH heeft. Bodems met een dikke antropogene laag (>50 cm) zijn in de provincies West- en Oost-Vlaanderen gekarteerd met profielontwikkeling **..h** wanneer nog resten van een podzol aanwezig zijn (de zogenaamde postpodzol); of met profielontwikkeling **..m** als er geen resten van een podzol zijn. Wanneer de humeuze, antropogene laag minder dan 50 cm dik is, en met resten van podzols, zijn deze bodems gekarteerd met profielontwikkeling **..G**; wanneer er geen resten van podzols zijn met profielontwikkeling **..P**. Daar er hier geen resten van podzols zijn, komen deze bodems dus beter overeen met **ZcP**, en lokaal (zoals in profiel OB-1), met **Zcm**. Tijdens de bodemkartering werden de kleurenpatronen van stagnatie mogelijk geïnterpreteerd als restanten van een podzol.

De archeologische sporen van greppels geven alvast aan dat men in het verleden ook reeds te kampen had met de beperkte infiltratiecapaciteit van deze bodems. Verder viel op dat de bodem die onder grasland lag op het westelijk deel van de site een betere bodemstructuur en hogere biologische activiteit had, dan onder de kerstbomenplantage. Dit is toe te schrijven aan het gebruik van onkruidverdelgers tussen de kerstboompjes (Fig. 6).



Fig. 6 Overzicht van werkput 1 na een regenbui, met profiel OB-01 op de voorgrond. De werkput was gegraven tot net boven een klei-aanrijkingshorizont (zie pijltjes). Het water van de plassen in de werkput bleef uren staan ondanks de erg zandige textuur van deze bodem. De klei-aanrijkingshorizont belemmert duidelijk de infiltratie van het water wat leidt tot “stagnatie”.

2.2.4 Profielbeschrijvingen

Profile: OB-01 (westwand werkput 1)

Date 7 mei 2015

Location: Oudenburg, Bloemenlaan

Coordinates: E 3.01898°, N 51.18432°; LB72 e 55629 m, n 209116 m (gps ± 5 m)

Land-use: Kerstbomen plantage (zwaar bespoten tegen 'onkruid')

Altitude: 4.8 m (TAW) grondwater : 130 cm

Authors: Stefaan Dondeyne

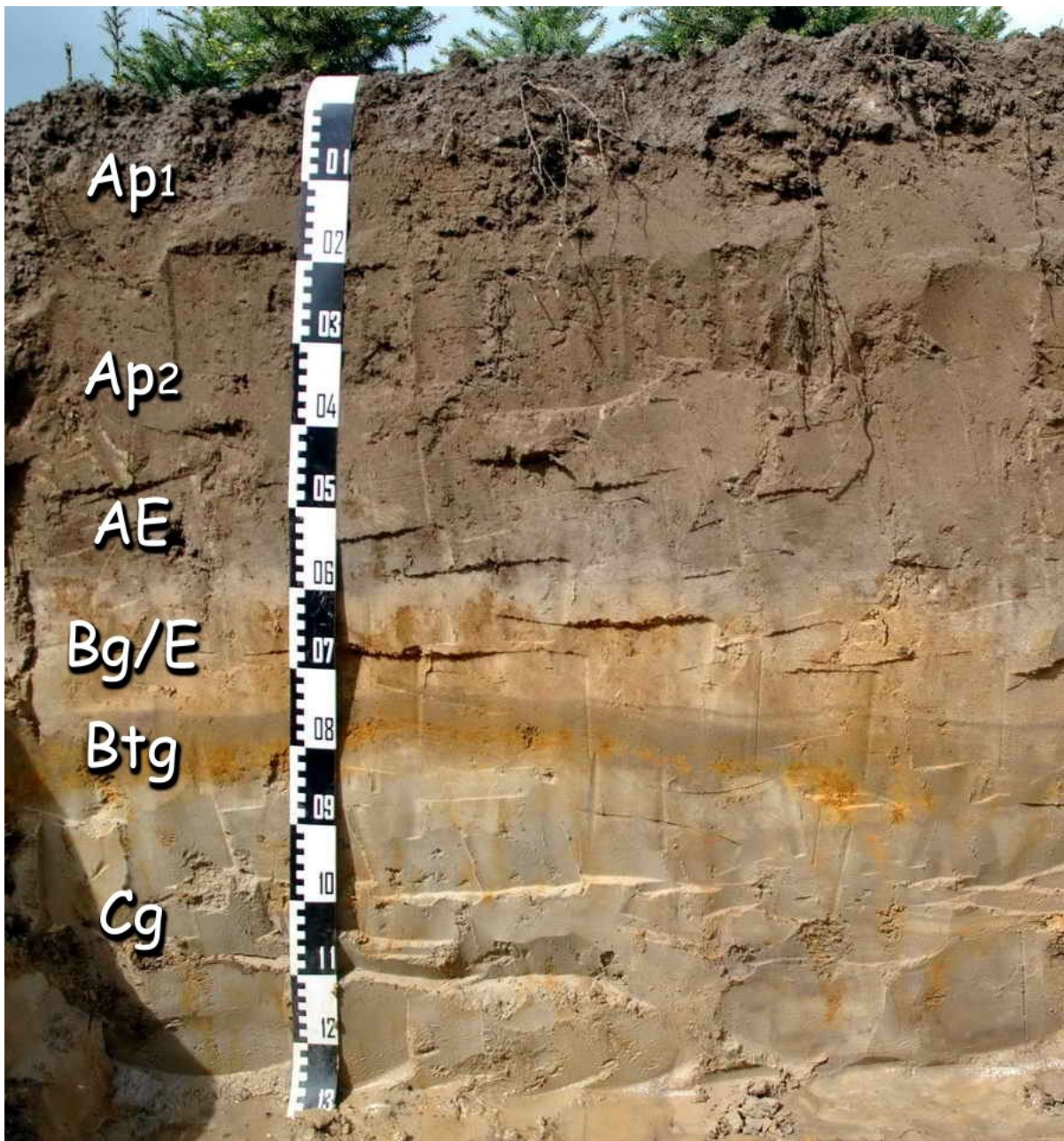


Fig. 7 Profiel OB-01. Een zandige, matig goed gedraineerde, dikke humus bovengrond, bodemtype Zcm.

Gedetailleerde profielbeschrijving⁷ OB-01

Horizon	Depth (cm)	Description	Diagnostic features
Ap1	0-20	Fine Sand in FAO classes (Z in Belgian classes); brownish black 7.5YR 3/2 (moist); weak subangular structure; not sticky; not plastic; soft; many fine roots; common worm galleries and interstitial pores; small pieces of bricks; boundary clear and smooth	Terric horizon; Arenic
Ap2	20-50	Fine Sand in FAO classes (Z in Belgian classes); grayish brownish 7.5YR 4/2 (moist), with very fine oxidation mottles; weak subangular structure; not sticky; not plastic; soft; common fine roots; common worm galleries and interstitial pores; small pieces of bricks; boundary clear and smooth	Terric horizon; Arenic
AE	50-60	Fine Sand in FAO classes (Z in Belgian classes); grayish brown 7.5YR 5/2 to dull brown 7.5YR 6/3 (moist), with diffuse coarse dark brown mottles 7.5YR 3/3 (moist); very weak subangular structure; few fine roots; very few worm galleries and few interstitial pores; boundary clear and smooth	Arenic, Stagnic
Bg/E	60-75	Fine Sand in FAO classes (Z in Belgian classes); dull brown 7.5YR 6/3 (moist), with diffuse, clear coarse to very coarse dark brown mottles 7.5YR 3/4 (moist), local coarse Fe concretions; very weak subangular structure; no roots; no worm galleries and few interstitial pores; boundary abrupt and smooth	Arenic, Stagnic
Btg	75-83	Fine Sand in FAO classes, with slightly more clay (Z in Belgian classes); dull yellowish brown 10YR 4/3 (moist), with prominent coarse yellowish brown 10YR 5/6 to brown 7.5YR 4/6 mottles (moist); no structure; no roots; no worm galleries, no pores and rather compact; boundary abrupt and smooth	Arenic, Protoluvic, Gleyic, Densic
Cg	83-130	Fine Sand in FAO classes (Z in Belgian classes); dull grayish brown 10YR 6/2 (moist), with clear coarse dull brown 10YR 5/4 mottles (moist); no structure; no roots; no worm galleries, no pores; boundary abrupt and smooth	Reductigleyic, Arenic
Cr	130-200	Fine Sand, whitish (checked by auger)	Reductigleyic Arenic

Classification

WRB-2014: Terric Anthrosols (Arenic, Densic, Endogleyic, Stagnic)

Symbol on the soil map of Belgium (sheet Bredene 22 W): **ZcG**Soil type (Belgian classification): **Zcm**⁷ Following the FAO, 2006. Guidelines for soil profile description, FAO, Rome; and using Revised Standard Soil Color Charts, 1997.

Profile: OB-02 (oostwand werkput 2)
Date: 7 mei 2015
Location: Oudenburg, Bloemenlaan
Coordinates: E 3.01881, N 51.18463°; LB72 e 55618 m, n 209151 m (gps \pm 5 m)
Land-use: grens kerstbomen (zwaar bespoten tegen onkruid) en grasland
Altitude: 4.6 (TAW) grondwater: 130 cm
Authors: Stefaan Dondeyne

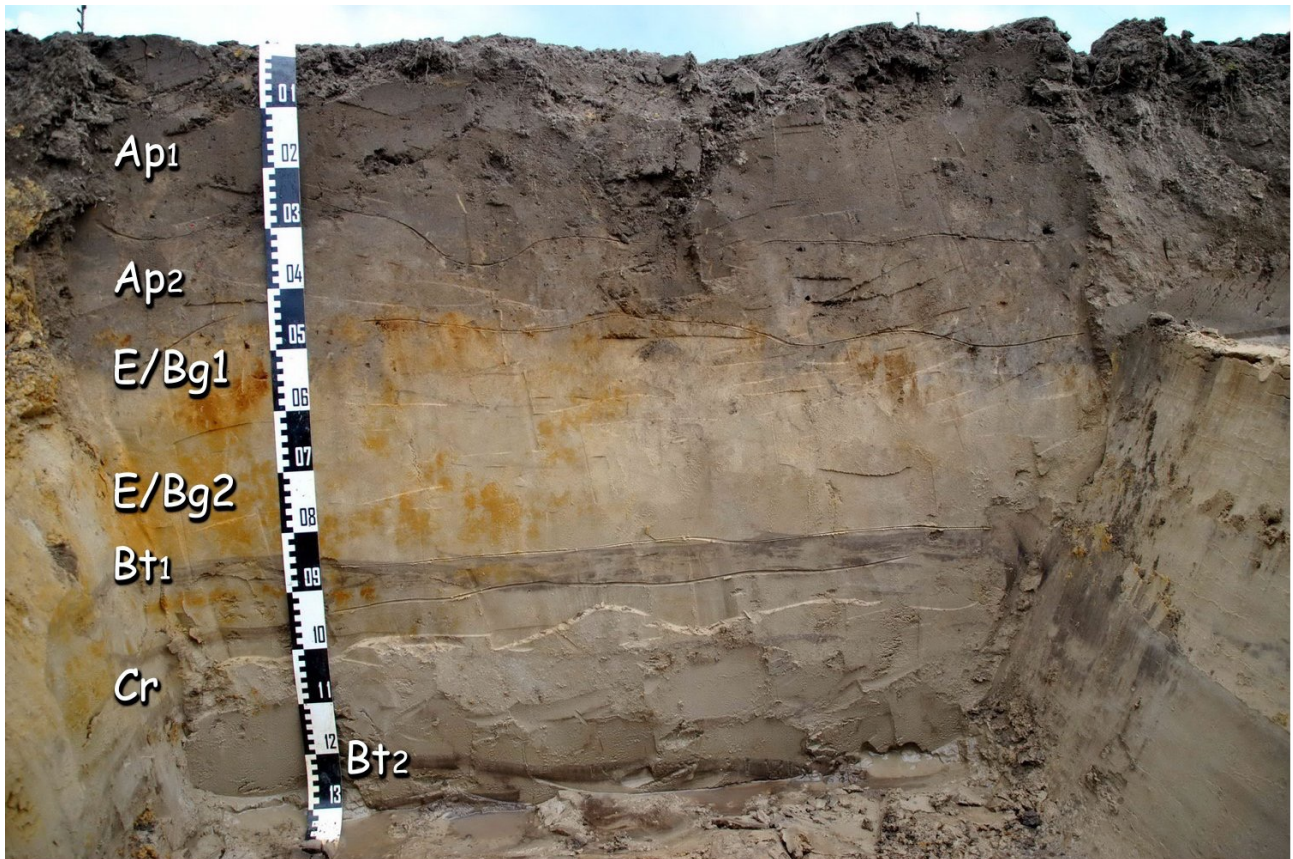


Fig. 8 Profiel OB-02 fijn eolisch zand, met bruine humeuze antropogene laag, matig goed gedraineerd met sporen van stagnatie.

Gedetailleerde profielbeschrijving⁸, OB-02

Horizon	Depth (cm)	Description	Diagnostic features
Ap1	0-30	Fine Sand in FAO classes (Z in Belgian classes); brownish black 7.5YR 3/2 (moist); weak subangular structure; not sticky; not plastic; soft; many fine roots; common worm galleries and interstitial pores; small pieces of bricks; boundary gradual and wavy	Terric horizon; Arenic
Ap2	30-45	Fine Sand in FAO classes (Z in Belgian classes); grayish brownish 7.5YR 4/2 (moist), with very fine oxidation mottles; weak subangular structure; not sticky; not plastic; soft; common fine roots; common worm galleries and interstitial pores; small pieces of bricks; boundary clear and wavy	Terric horizon; Arenic
E/Bg1	45-60	Fine Sand in FAO classes (Z in Belgian classes); dull yellowish brown 10YR 5/3 with diffuse coarse, dark brown mottles 7.5YR 3/4 (moist); local very small Fe/Mn concretions; very weak subangular structure; very few fine roots; very few worm galleries and few interstitial pores, local mole gallery; boundary clear and smooth	Arenic, Stagnic
E/Bg2	60-85	Fine Sand in FAO classes (Z in Belgian classes); grayish yellow brown 10YR 6/2 (moist), with diffuse, clear coarse to very coarse yellowish brown mottles 10YR 5/6 (moist); very weak subangular structure; no roots; no worm galleries and few interstitial pores; boundary abrupt and smooth	Arenic, Stagnic
Bt1	85-90	Fine Sand in FAO classes with slightly more clay+ organic matter (Z in Belgian classes); dull yellowish brown 10YR 4/3 (moist); no structure; no roots; no worm galleries, no pores; boundary abrupt and smooth, local forked	Arenic, Protoluvic, Gleyic
Cr	90-120	Fine Sand in FAO classes (Z in Belgian classes); grayish yellow brown 10YR 5/2 to 6/2(moist); no structure; no roots; no worm galleries, no pores; boundary abrupt and smooth	Arenic, Reductigleyic
Bt2	120-125	Fine Sand in FAO classes with slightly more clay+ organic matter (Z in Belgian classes); dull yellowish brown 10YR 4/3 (moist); no structure; no roots; no worm galleries, no pores; boundary abrupt and smooth, local forked	Arenic, Protoluvic, Gleyic
Cr	125+	Fine Sand in FAO classes (Z in Belgian classes); grayish yellow brown 10YR 6/2 (moist); no structure; no roots; no worm galleries, no pores	Arenic, Reductigleyic

Classification

WRB-2014: Stagnic Endogleyic Terric Cambisol (Arenic, Protoluvic)

Symbol on the soil map of Belgium (sheet Bredene 22 W): **ZcG**Soil type (Belgian classification): **ZcP**

⁸ Following the FAO, 2006. Guidelines for soil profile description, FAO, Rome; and using Revised Standard Soil Color Charts, 1997.

Profile: OB-03 (westwand werkput 3)
Date 7 mei 2015
Location: Oudenburg, Bloemenlaan
Coordinates: E 3.01881, N 51.18463°; LB72 e 55618 m, n 209151 m (gps \pm 5 m)
Landgebruik: grasland (paardenweide)
Altitude: 4.6 (TAW) grondwater: 130 cm
Authors: Stefaan Dondeyne

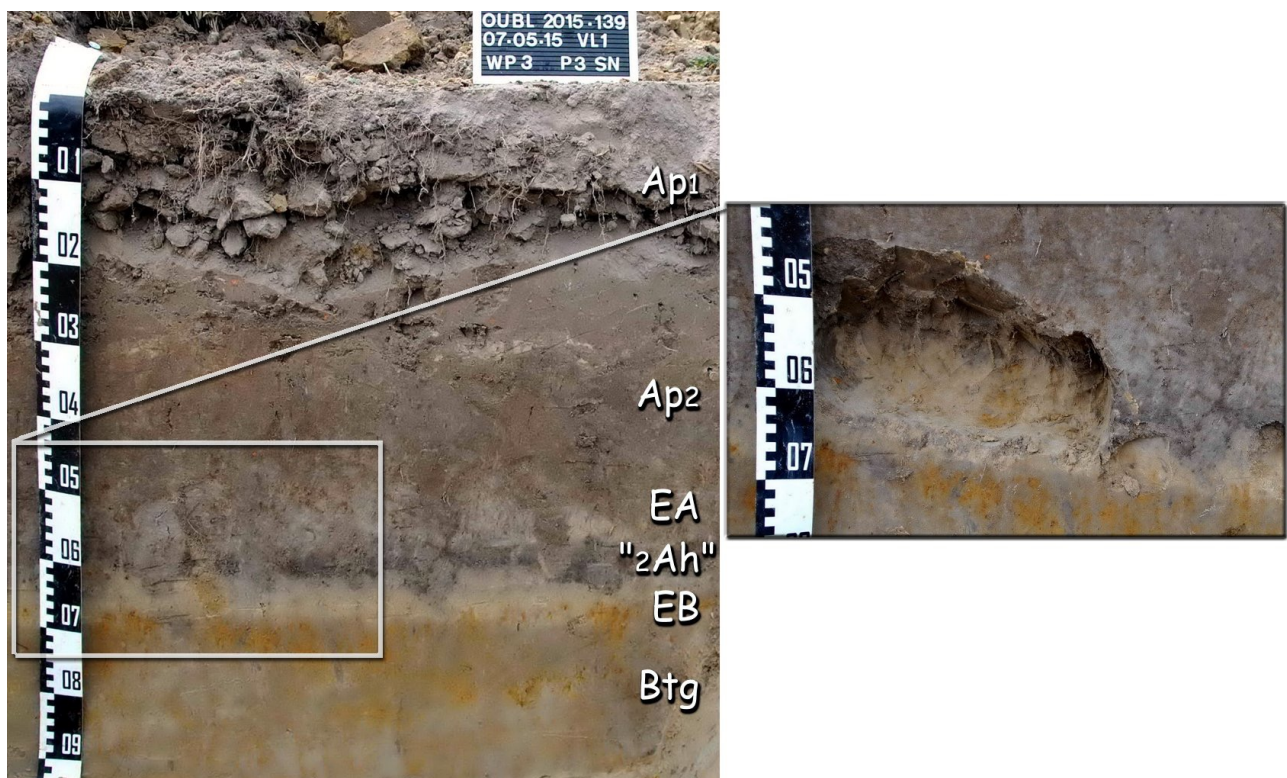


Fig. 9 Profiel OB-3. Fijn eolisch zand, met dikke humeuze antropogene laag (Ap1, Ap2). De zwakke klei-aanrijkingshorizont (Btg) staat onder invloed van het grondwater en veroorzaakt stagnatie in het profiel met gebleekte kleuren in de EA en EB horizonten. Aanvankelijk leek er een begraven humus horizont te zijn ("2Ah"), maar dat bleken de sporen van een mollengang te zijn (detailfoto).

Gedetailleerde profielbeschrijving⁹, OB-03

Horizon	Depth (cm)	Description	Diagnostic features
Ap1	0-25/30	Fine Sand in FAO classes (Z in Belgian classes); grayish brownish 7.5YR 5/2 (dry), brownish black 7,5YR3/2 (moist); moderate subangular structure; not sticky; not plastic; slightly hard dry, soft; many fine roots; common worm galleries and interstitial pores; small pieces of bricks; lower part with bleached sand from former furrows; boundary clear and wavy	Terric horizon; Arenic
Ap2	25/30-45	Fine Sand in FAO classes (Z in Belgian classes); grayish brownish 7.5YR 4/2 (moist), with very fine oxidation mottles; moderate subangular structure; not sticky; not plastic; soft; common fine roots; common worm galleries and interstitial pores; boundary clear and wavy	Terric horizon; Arenic
EA	45-58	Fine Sand in FAO classes (Z in Belgian classes); grayish brown 7.5YR 5/2 with diffuse medium to coarse, dark brown mottles 7.5YR 3/3 (moist); moderate subangular structure; common roots; common worm galleries and interstitial pores; boundary clear and smooth	Arenic, Stagnic
"2Ah"* (EB)	58-62	Fine Sand in FAO classes (Z in Belgian classes); dull brownish black 7.5YR 3/2 (moist); weak subangular structure; very few roots; no pores; boundary abrupt and smooth	Arenic
EB	62-68	Fine Sand in FAO classes (Z in Belgian classes); dull brown 10YR 5/3 (moist), with diffuse coarse, dark brown mottles 7.5YR 3/4 (moist); very weak subangular structure; no roots; few worm galleries and few interstitial pores; boundary abrupt and smooth	Arenic, Stagnic
Bgt	68-100	Fine Sand in FAO classes with slightly more clay (Z to S in Belgian classes); dull brown 10YR 5/3 (moist) with diffuse coarse bright brown mottles 10YR 5/6 (moist); no structure; no roots; no worm galleries, no pores	Arenic, Protoluvic, Gleyic, Densic

* appeared as a buried surface horizon, but turned out to be a mole gallery within the EB horizon (see Fig.)

Classification

WRB-2014: Stagnic Endogleyic Terric Cambisol (Arenic, Densic, Protoluvic)

Symbol on the soil map of Belgium (sheet Bredene 22 W): **ZcG**

Soil type (Belgian classification): **ZcP**

⁹ Following the FAO, 2006. Guidelines for soil profile description, FAO, Rome; and using Revised Standard Soil Color Charts, 1997.

2.2.5 Conclusie: antwoord op de onderzoeksvragen

Welke zijn de waargenomen afzettingen en horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?

Eolische zandafzettingen, met dikke humeuze, antropogeen aangerijkte lagen (Ap horizont). Daaronder duidelijk sporen van stagnatie (E, EA, EB, Bg/E horizonten), die voorkomen net boven een compacte klei-aanrijkingshorizont (Btg). Dieper is het zand direct onder invloed van het grondwater grotendeels gereduceerd.

Is er sprake van verstoring van het bodemprofiel/ of de verschillende gelaagdheden? Zo ja, waar en tot welke diepte is hier sprake van? Om welke ingrepen gaat het hier? Is er een natuurlijke of antropogene verklaring voor? Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

De humeuze lagen zijn antropogeen; het bodemprofiel vertoont tot 40 tot 50/60 cm sporen van bewerking.

Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?

Sporen van drainagegreppels kunnen in verband gebracht worden met de beperkte infiltratiecapaciteit van deze zandige bodems. De stagnatie van infiltratiewater, samen met het relatieve ondiepe grondwater, zijn verder gunstige omstandigheden voor de bewaring van sporen. Het hoge organische stofgehalte, met een gunstige pH voor planten, betekent wel dat er heel wat bioturbatie is geweest door regenwormen en mollen (cf. profiel OB-3)

Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?

De zandige bodems, net hoger dan de polders, zijn zeker gunstig geweest voor bewoning en ook voor akkerbouw.

Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet ?

De diepe bewerking van de grond, en het graven van drainage greppels kan mogelijk sporen verstoord hebben.

2.3 Historische situering

2.3.1. Inleiding¹⁰

De aanwezigheid van de pleistocene dekzandrug heeft in grote mate de bewoningsgeschiedenis van de omgeving van het projectgebied en in het bijzonder het centrum van Oudenburg bepaald. Reeds in de tweede helft van de eerste eeuw n. Chr. was er een vrij uitgestrekte handelsnederzetting gevestigd. Gedurende de hele Romeinse periode kende Oudenburg een opmerkelijke economische bloei dankzij zijn strategische ligging en functie als verbindingsschakel tussen de Noordzee en het binnenland. De militaire occupatie op de site vangt vermoedelijk aan rond 200. Drie houten en aarden forten en twee stenen *castella* volgden elkaar op. De eerste stenen verdedigingsmuur is te dateren ca. 260. In de laat-Romeinse periode maakte het *castellum* van Oudenburg deel uit van de kustverdediging. Het werd definitief verlaten in het begin van de 5de eeuw.¹¹ Omwille van de hogere zeespiegel raakte Oudenburg geïsoleerd van het hinterland en werd de site voor geruime tijd verlaten.

In de versteende kern van het Romeins *castellum* ontwikkelde vanaf de 6de en 7de eeuw het middeleeuwse Oudenburg.

De oudste kern van de St. Pieterskerk gaat terug tot het einde van de 10de eeuw. Rond 1084 werd de St. Pietersabdij gesticht. De bestaande kerk werd abdijkerk. In het begin van de 12de eeuw werd in de woonkern een Romaanse kerk gebouwd, gewijd aan de H. Maagd.

Rond 1128 ontving Oudenburg stadsrechten. De stad kende in de middeleeuwen als deel van de Kasselrij Brugge een grote economische bloei. De markt werd voorzien van de symbolen van eigen bestuur en rechtspraak: een stadhuis, hallen, belfort en schandpaal. Tijdens de godsdienstoorlogen in de tweede helft van de 16de eeuw verloor Oudenburg zijn economisch en politiek belang. Omwille van zijn strategische ligging ten opzichte van Oostende, een bolwerk van de Geuzen, werd het opgenomen in de Spaanse Fortengordel.

Reeds begin 17de eeuw verloor de versterking van Oudenburg haar belang en werd ze afgebroken. Op hetzelfde moment werd een begin gemaakt met het inpolderen van de 'Historische polders van Oostende'. De dijken van de polders werden begin 18de eeuw doorgestoken voor militaire doeleinden. Er ontstond opnieuw een schorregebied ten westen van Oudenburg. Pas vanaf het begin van de 19de eeuw werden alle gronden van Oudenburg definitief in cultuur genomen.

Rond het midden van de 19de eeuw werd Oudenburg definitief ontsloten door de aanleg van de spoorlijn Brussel - Oostende, het verbreden van het kanaal Nieuwpoort-Plassendale en de bouw van de Plassendalebruggen.

Op het einde van de 19e eeuw werd de parochiekerk vervangen door een neo-gotisch bouwwerk.

De twee wereldoorlogen in de eerste helft van de 20ste eeuw hebben geen noemenswaardige impact gehad op de infrastructuur van Oudenburg. De laatste decennia vinden er systematisch verkavelingen plaats rond de stadskern.

¹⁰ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/21626>

¹¹ Vanhoutte 2008, 229; Vanhoutte et al 2014, 173.

2.3.2 Cartografische bronnen

Op de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt tussen 1771-1778, beter gekend als de Ferrariskaart, zijn het onderzoeksgebied en het centrum van Oudenburg terug te vinden op kaartblad 7 Oostende. De kaart bevat een mooi overzicht van het landschapsgebruik, de loop van de beken en rivieren en de bewoning op het einde van de 18^{de} eeuw. Ten westen en ten noorden van Oudenburg liggen de polders. Ten oosten en ten zuiden begint de zandstreek. Het onderscheid in bodem is duidelijk afleesbaar door het bodemgebruik en de vorm van de percelen.



Fig. 10 Kaartblad 7 Oostende van de Ferrariskaart (1771-1778) © NGI



Fig. 11 Detail uit de Ferrariskaart (1771-1778) met situering van het projectgebied (geel). © NGI

Midden tussen Oudenburg en Ettelgem, ten noorden van de huidige Ettelgemsestraat, bij Ferraris 'Chaussée d'Oudenburg', ligt het projectgebied in een zone met landbouwgronden die omgeven zijn door levende perceelsrandbegroeiing. De bewoning is geconcentreerd binnen de vierkante stadskern. Ook langs de uitvalsweg naar Ettelgem in de richting van Brugge, staan er verspreid huizen.

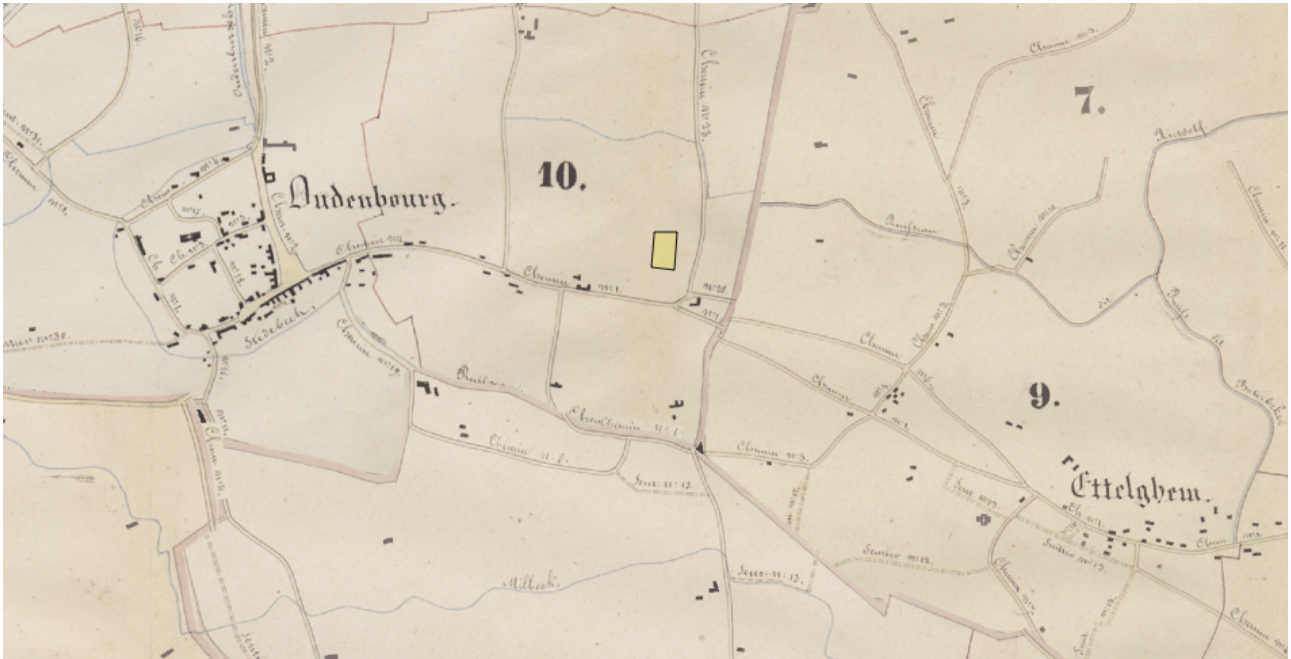


Fig. 12 Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (1841) met situering van het projectgebied (geel). © Geopunt Vlaanderen

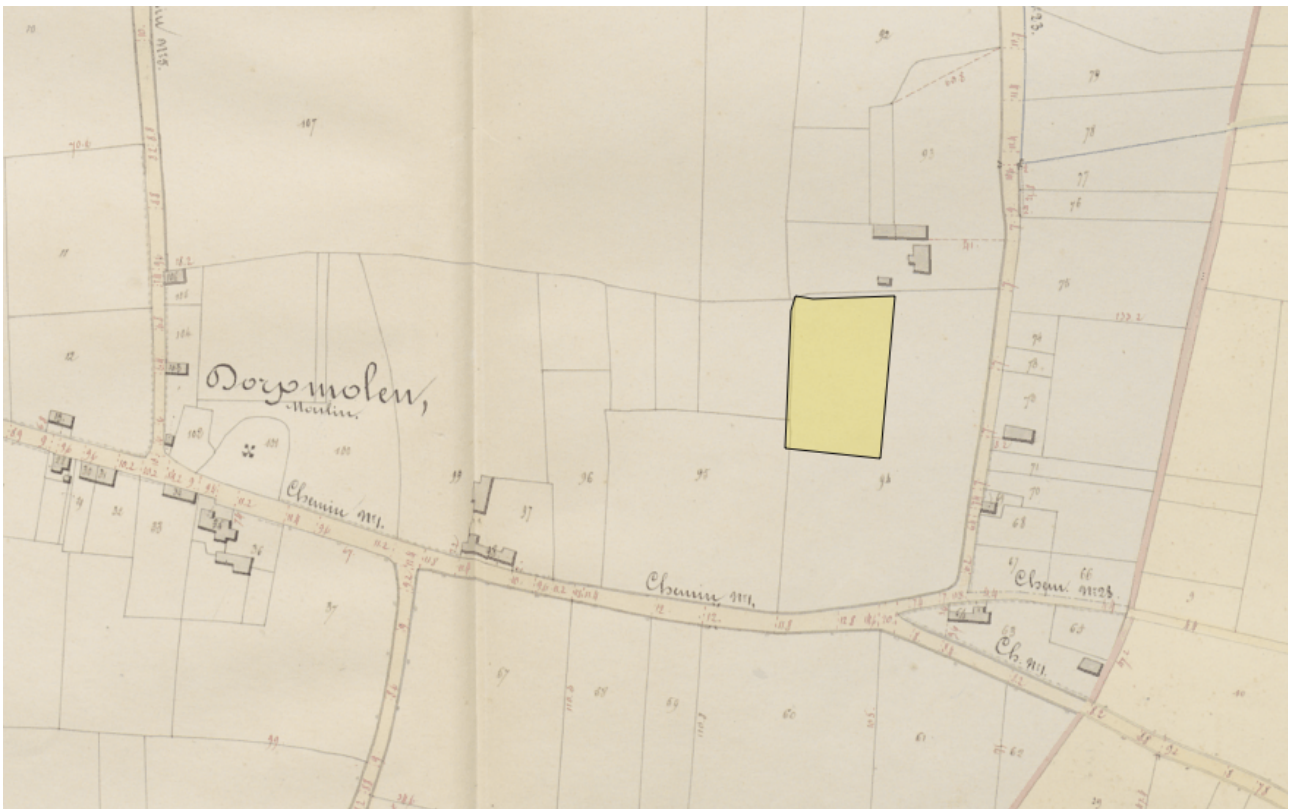


Fig. 13 Detail uit de Atlas der Buurtwegen (1841) met situering van het projectgebied (geel). © Geopunt Vlaanderen

De Atlas der Buurtwegen, opgemaakt in 1841, geeft eenzelfde beeld als de driekwart eeuw eerder opgemaakte Ferrariskaart. De morfologie van de stadskern van Oudenburg weerspiegelt met zijn loodrechte stratenpatroon en nagenoeg vierkante vorm mooi de structuur van het voormalige Romeinse *castellum*.



Fig. 14 Luchtfoto Vlaanderen, winteropname 2013. © Geopunt Vlaanderen

De winteropname in kleur van de luchtfoto Vlaanderen van 2013 geeft een goed idee van de toename van de bebouwing sinds het midden van de 19de eeuw. In de zone van het projectgebied, ten noorden van de Ettelgemsestraat, is een groot deel van de open ruimte ingepalmd door verkavelingen.

2.4 Archeologische situering

Het projectgebied ligt ten oosten van de kern van Oudenburg en is momenteel in gebruik als grasland. Het bevindt zich op de zandrug die Oudenburg met Brugge verbindt. Minstens vanaf de Romeinse periode vormde deze zandrug het tracé van een belangrijke verbindingsweg tussen Oudenburg en het hinterland. Langsheen het tracé van deze weg zijn, in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied, verschillende archeologische sites opgenomen in de Centraal Archeologische Inventaris (CAI).

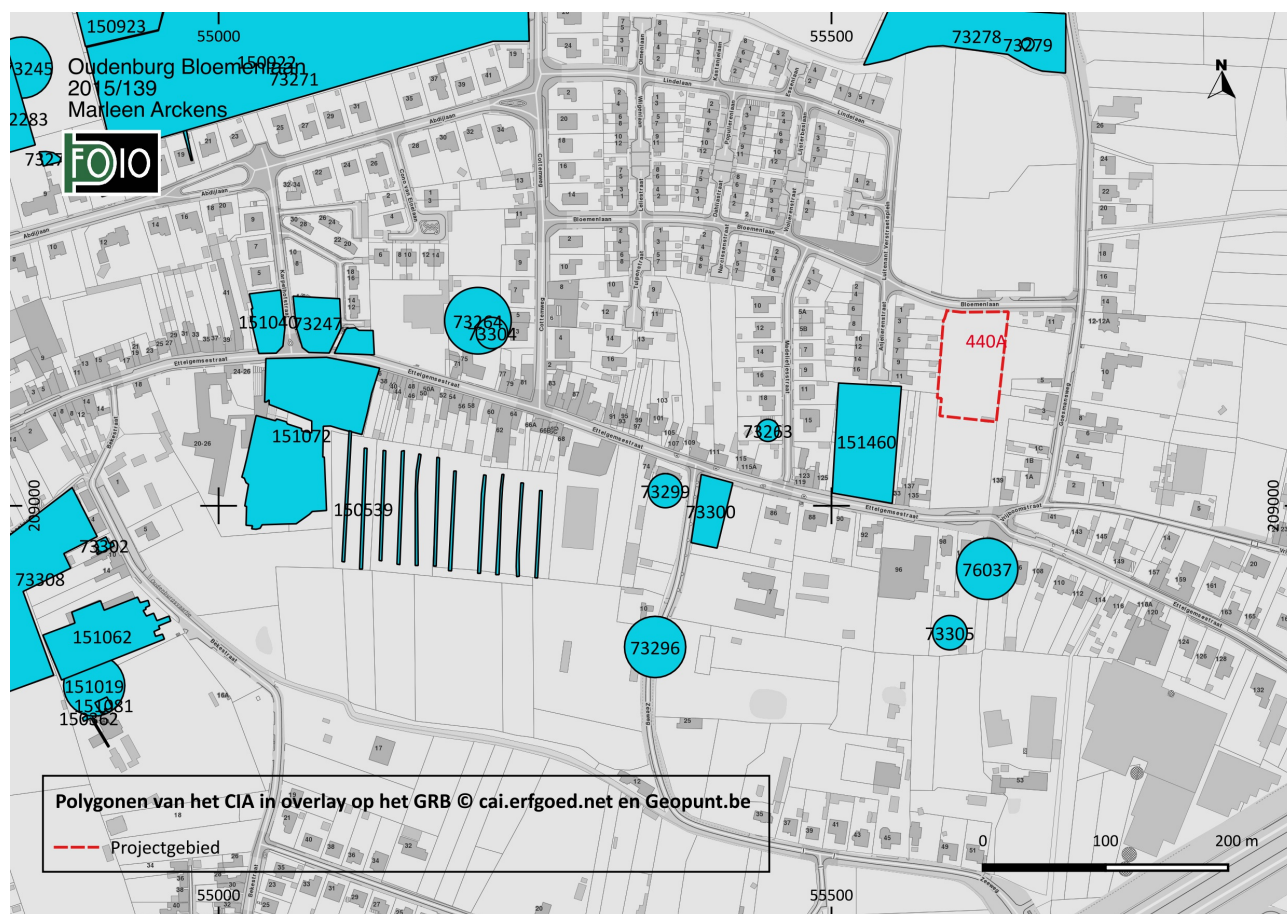


Fig. 15 De polygonen opgenomen in de CAI in overlay op het GRB. © Geopunt Vlaanderen en cai.erfgoed.net

CAI locatie 151460: een archeologische prospectie met ingreep in de bodem in 2010 uitgevoerd door W. Dhaeze leverde voor de site Anjelierestraat laat-middeleeuwse palenrijen op in associatie met afwateringsgrachten. Die zijn in onbruik geraakt in de post-middeleeuwse periode.

CAI locatie 76037: in het grensgebied tussen Ettelgem, Roksem en Oudenburg werden op de site 't Vrijboompje vroeg-middeleeuwse nederzettingssporen aangetroffen.

CAI locaties 73296: losse vondst munt van Antoninus Pius.

CAI locatie 73299: losse vondst romeins aardewerk in oranje klei uit het Eifelgebied.

CAI locatie 73300: naast een losse vondst van *terra sigillata* uit de midden-Romeinse tijd, werden op deze locatie twee bewoningsfasen gedocumenteerd tijdens archeologisch onderzoek: een laat-middeleeuwse fase met datering aan de hand van de aangetroffen archeologica van het midden van de 15de tot het midden van de 16de eeuw en een tweede bewoningsfase van in de 17de eeuw tot het laatste kwart van de 18de of het begin van de 19de eeuw.

CAI locatie 150539: aan de zuidzijde van de Ettelgemsestraat, aan de rand van de burgerlijke nederzetting uit de midden-Romeinse tijd werden lijnelementen (grachten en greppels) aangetroffen. Daarnaast werden ook brandrestengraven, een waterput of waterpoel en zandwinningskuilen gedocumenteerd. Verder werd een palenrij met 11 niet gedateerde paalkuilen gevonden.

CAI locatie 73264: op deze plaats werden volmiddeleeuwse bewoningssporen aangetroffen die in verband staan met de bewoning aan de Ettelgemsestraat. Uit het midden van de 15de eeuw dateren een viertal gebouwtjes. Deze verdwenen tegen het einde van de 16de eeuw. De volgende bewoningsfase vangt aan in de eerste helft van de 17de eeuw. Sinds toen worden op deze plaats altijd gebouwen vermeld in de archieven van de Blankenbergse Watering.

CAI locatie 73247: uit de midden-Romeinse tijd dateert een concentratie aardewerk waaronder fragmenten van geverniste bekers met rolstempelversiering, fragmenten van kruikamforen, kustaardewerk en aardewerk met rolstempelversiering. Op basis van kaartmateriaal kan op deze plaats bewoning worden aangetoond vanaf de 16de eeuw. Mogelijk was hier reeds bewoning aanwezig vanaf de 11de-12de eeuw. Er werd tevens een concentratie van aardewerk gevonden waaronder Andenne aardewerk, laat reducerend gebakken, oxiderend rood en Siegburg steengoed.

CAI locatie 151072: uit de midden-Romeinse tijd dateren bewoningssporen, greppels, grachten, kuilen, waterputten en brandrestengraven. Uit de laat-Romeinse tijd is hier sprake van een karrenspoor en inhumatiegraven. Verder leverde deze site bewoningssporen op uit de volle en late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

2.5 Besluit

Het onderzoeksgebied ligt op de noordelijke rand van een pleistocene zandrug en heeft dus een topografisch gunstige ligging voor bewoning in de protohistorische en de vroeg-historische periode.

De gegevens beschikbaar in de Centrale Archeologische Inventaris maken duidelijk dat het onderzoeksgebied te situeren is in een zone waar bewoning kan worden aangetoond vanaf de midden- en laat-Romeinse periode. Nadien was er ook bewoning in de volle en late middeleeuwen.

Uit het historisch kaartmateriaal van het derde kwart van de 18de eeuw en het midden van de 19de eeuw blijkt dat het projectgebied in die periode in gebruik was als landbouwgrond. De kans bestaat daardoor dat binnen het projectgebied archeologisch erfgoed bewaard bleef.

Omwille van de ligging van het projectgebied op de pleistocene zandrug die Oudenburg met Brugge verbindt, het gebruik als landbouwgrond sinds het einde van de 18de eeuw en het gekende archeologische potentieel van de zandrug, ligt de archeologische verwachting voor het te onderzoeken perceel hoog.

3. WERKWIJZE

3.1 De geplande ruimtelijke ontwikkeling

Senior Assist NV plant op het projectgebied de bouw van een woonzorgcentrum met ondergrondse parkeergarage. De bodemverstorende werkzaamheden die daarmee gepaard gaan vormen een bedreiging voor het potentieel aanwezige archeologisch erfgoed.

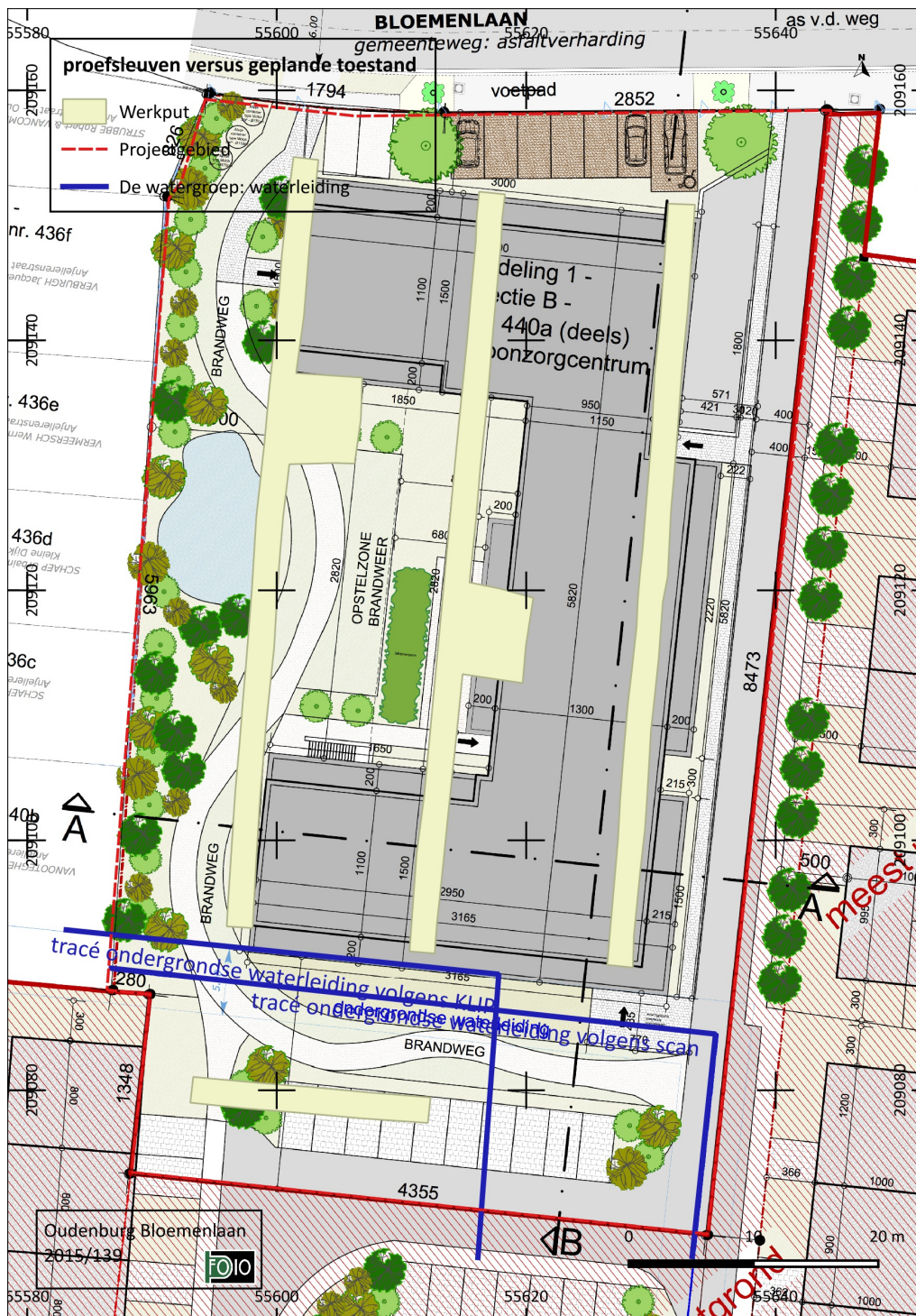


Fig. 16 De inplanting van de proefsleuven ten opzichte van de geplande toestand.

3.2. Werkwijze

3.2.1 Proefsleuven en profielputten

Het projectgebied omvat de noordelijke helft van perceel Oudenburg Afd. 1 Sectie B, 440A en is 4388 m² groot. Zoals bepaald in de Bijzondere Voorwaarden werd gewerkt met 2 meter brede, parallelle en continue werkputten. Er werden drie noordzuid gerichte werkputten gegraven. Een hoofdwaterleiding kruist het projectgebied in de zuidelijke zone van oost naar west. Ten zuiden van deze leiding werd een vierde werkput aangelegd die westoost georiënteerd werd. De totale oppervlakte van de werkputten bedraagt 494,35 m² of 11,30 % van het projectgebied. Daarvan werd 420 m² onderzocht in parallelle sleuf en 74,35 m² in kijkvenster.

De sleuven werden aangelegd met een 16-tons kraan op rupsbanden met een tandeloze graafbak van 2 meter. Al het graafwerk gebeurde onder toezicht van een archeoloog. De werkputten werden waar nodig geschaafd met de schop en het vlak werd gefotografeerd. De aanwezige sporen werden ingekrast. Wanneer sporen zich in de sleufwand bevonden werd hun relatie ten opzichte van de bodembouw geregistreerd en gefotografeerd. Na het afronden van de registratie werden de sleuven op metaalvondsten gecontroleerd met een metaaldetector Garrett Euro Ace 350.

Voor het vaststellen van het archeologisch niveau werd een profielput aangelegd tot 60 cm in de moederbodem (P1). In de aangelegde proefsleuven werd ter controle van het archeologisch vlak ook telkens een profielkolom van 1 meter breedte opgeschoond waarbij 30 cm van de moederbodem zichtbaar is. De locatie van de profielkolommen werd in overleg met de bodemkundige zo gekozen dat een goed overzicht werd verkregen van de variaties in de bodemopbouw van het onderzoeksgebied en deze adequaat kon worden gedocumenteerd.

3.2.2 Registratie

Het opmeten van de proefsleuven gebeurde met behulp van een GNSS rover Leica Viva G08. Deze registratie omvat de sleufwanden, de omtrek van de sporen, de locatie van de vondsten, de profielputten en de hoogtes van zowel het maaiveld als het vlak. Al deze gegevens werden op het terrein digitaal gemeten in Lambert72-coördinaten. De hoogtematen zijn genomen om de 5 m en worden weergegeven volgens de Tweede Algemene Waterpassing.

De sporen werden gefotografeerd, beschreven en indien nodig gecoupeerd. Elke coupe is gefotografeerd en wanneer van toepassing manueel ingetekend op schaal 1:20. De opbouw is beschreven.

Van elke profielput is steeds één zijde gefotografeerd. Een sectie van één meter breed werd manueel getekend op schaal 1:20 en beschreven. Bij elke profielput werd zowel de absolute hoogte van het maaiveld gemeten, als de absolute hoogte van twee referentiepunten en het archeologisch vlak.

3.2.4 Basisverwerking

Alle vlaktekeningen zijn op het terrein digitaal aangemaakt. Profiel- en coupetekeningen werden manueel getekend en daarna gedigitaliseerd. De lijsten voor sporen, vondsten en monsters en het velddagboek zijn op het terrein digitaal aangemaakt. Foto's aangemaakt op het terrein werden geordend, voorzien van metadata en opgelijst.

4. RESULTATEN

In het onderstaand hoofdstuk worden de resultaten van het proefsleuvenonderzoek besproken en getoetst aan de gegevens van het bureauonderzoek. In eerste instantie wordt de bodemopbouw beschreven om nadien de aangetroffen sporen en vondsten te beschrijven.

4.1. Sporen

In totaal werden 52 sporen teruggevonden, waarvan twee natuurlijke sporen en 50 sporen met een menselijke oorsprong. De meeste antropogene sporen zijn grachten en greppels.

4.1.1 Sporen uit de nieuwste tijd

Spoor 15 was een heterogeen spoor met als vulling verplaatste moederbodem, hier en daar gemengd met brokken, afkomstig uit de huidige ploeglaag. Uit het profiel blijkt duidelijk dat het om een machinale uitgraving gaat, waarbij de akkerlaag na het dichten terug werd hersteld. Vermoedelijk gaat het om de rand van het tracé van de uitgraving voor de



Fig. 17 Spoor 15 in werkput 2: machinale uitgraving van het tracé van de hoofdwatervleiding.

afkomstig uit de huidige ploeglaag. Uit het profiel blijkt duidelijk dat het om een machinale uitgraving gaat, waarbij de akkerlaag na het dichten terug werd hersteld. Vermoedelijk gaat het om de rand van het tracé van de uitgraving voor de hoofdwatervleiding die van oost naar west over het terrein loopt.

Ook spoor 46 was een spoor waarvan de vulling gemengd was met brokken afkomstig uit de ploeglaag en kan als recent worden beschouwd. Spoor 32 maakt deel uit van een recente verstoring in het noorden van werkput 3. Het is een humeusrijke, recente afvalput met modern transparant glas, baksteen en fragmenten van bloempotten. In werkput 2 liepen twee noordzuid gerichte greppels, S47 en S48, die ook als recente verstoringen kunnen worden geïnterpreteerd. De donkere grijsbruine vulling met losse structuur oversneeed de oudere greppel S25.

4.1.2 Sporen uit de late middeleeuwen tot het begin van de nieuwe tijd

Niet minder dan 38 sporen zijn greppelvormige uitgravingen. Dit toont duidelijk aan dat de waterhuishouding op dit perceel een zorg is geweest bij de ontginning ervan. Vooral in de zuidelijke helft van het perceel oversnijden de vele greppels en grachten elkaar in twee hoofdrichtingen; van noord naar zuid en van oost naar west. Eén noordzuid lopend greppelsysteem, mondt uit in een poelvormig spoor S24. De vulling van de greppels S23, S21, S20 en S29 kan niet worden onderscheiden van die van de poel. Vermoedelijk werd het water hier gebufferd. Het kan daarbij gaan om een drenkpoel voor het vee. Een boring in het midden van de vulling van de poel, gaf aan dat de diepte reikte tot 60 cm onder het aangelegde vlak. In greppel S29 werden naast baksteenbrokjes, een fragmentje grijze keramiek en een scherp rood aardewerk met groen glazuur aan de binnenzijde teruggevonden. Dat dateert de activiteiten rond de poel in de late middeleeuwen of nieuwe tijd. Een nabijgelegen licht ovale kuil S26 met een lengte van 80 cm en een gelijkaardige vulling als die van de greppels is een aanwijzing dat in de buurt ook andere activiteiten hebben plaatsgevonden. In het aansluitend kijkvenster konden echter geen nieuwe kuilen worden teruggevonden die het bewijs vormen van de aanwezigheid van vaste structuren. Uit de coupe van spoor S26 bleek dat het niet om een paalkuil ging. De kuil met min of meer vlakke bodem was slechts tot een diepte van 10 cm bewaard. Grijs aardewerk en rood aardewerk met loodglazuur dateren het spoor in de late middeleeuwen of nieuwe tijd, gelijktijdig met het greppelsysteem.



Fig. 18 Het kijkvenster naast kuil S26, leverde naast twee greppels uit de nieuwste tijd, enkel het verlengde van gracht S25 en een natuurlijke vlek van de dagzomende Bt horizon S49.



Fig. 19 Doorsnede van het ondiepe spoor S26.

In twee greppelvormige sporen, S36 en S18, werden fragmenten gevonden van vlakke tegels. Het gaat niet om Romeinse *tegulae*, maar om fijnzandige tegels met een dikte van 1,6 cm en recht afgesneden zijanten, zoals gebruikelijk voor de middeleeuwse daktegels. Sporen S36 en S18 kunnen dan ook in de middeleeuwen worden gedateerd. Greppel 18 wordt doorsneden door de bredere gracht S17. Loodrecht op dit noordzuid tracé lopen oostwest gerichte grachten die ook in werkputten 1 en 3 doorlopen. Vermoedelijk behoren de grachtfragmenten S4 en S43 tot hetzelfde systeem. De aanwezigheid van een scherv van een kan in roodbruin gevlamd steengoed uit Siegburg, dateert de vulling van gracht S4 in de veertiende, vijftiende of eerste helft van de zestiende eeuw. Het begin van de nieuwe tijd kan daarom gesteld worden als *terminus ante quem* voor dit jongere grachtsysteem.

De blauwgrijze kleinspoelingsbandjes komen vaak erg dicht bij het archeologisch vlak. Dit is te zien in het profiel P4NS, waar zij vlak onder de ondiepe grachtvulling verschijnen. Soms dagzomen de vlekken in het archeologisch vlak zoals spoor 10 in werkput 1, spoor 49 in werkput 2 of spoor 45 in werkput 3. Deze gevlekte grijze sporen zijn dan ook als natuurlijk te beschouwen.

4.1.3 Een gracht uit de Romeinse tijd.

Een oostwest lopende gracht aan de noordrand van het perceel was ouder dan de andere sporen, ondanks het feit dat de vulling donkerder en de samenstelling organischer was dan die van de jongere middeleeuwse sporen. Zij werd aangetroffen in werkputten 1 (S11) en 2 (S28). In het profiel P4NS was de totale breedte 135 cm en de diepte was bewaard tot maximaal 16 cm. Het verloop van de bodem was vrij vlak. Ter hoogte van werkput 1 werden in de gracht 10 fragmenten aardewerk gevonden die het spoor met zekerheid voor de middeleeuwen dateren. Het gaat om 7 scherven van vooral dikwandig handgevormd aardewerk, een fragmenten van een orangerode kruik in gedraaid aardewerk en een gladwandig fragment in terracotta of zeepwaar. Het kruikfragment en het terracottafragment werden gemaakt in de Romeinse tijd en maken duidelijk dat ook het handgevormd aardewerk niet ouder is dan de Romeinse periode. Het is mogelijk dat deze ondiep bewaarde gracht deel uitmaakte van een erfafbakening. Er werden geen paalsporen gevonden in het noordelijk deel van de werkputten, zodat eventuele bewoning niet kan worden afgebakend. Het is niet uitgesloten dat die zich meer in noordelijke richting uitstrekte onder de Bloemenlaan of ter hoogte van het huidige kerkhof. Wel is het opvallend dat de vulling van de gracht erg organisch is. Dit zou erop kunnen wijzen dat de bewoning niet ver afgelegen was. Ook de hoeveelheid keramiekscherven in de coupe van de gracht in werkput 1 is een argument voor deze hypothese.

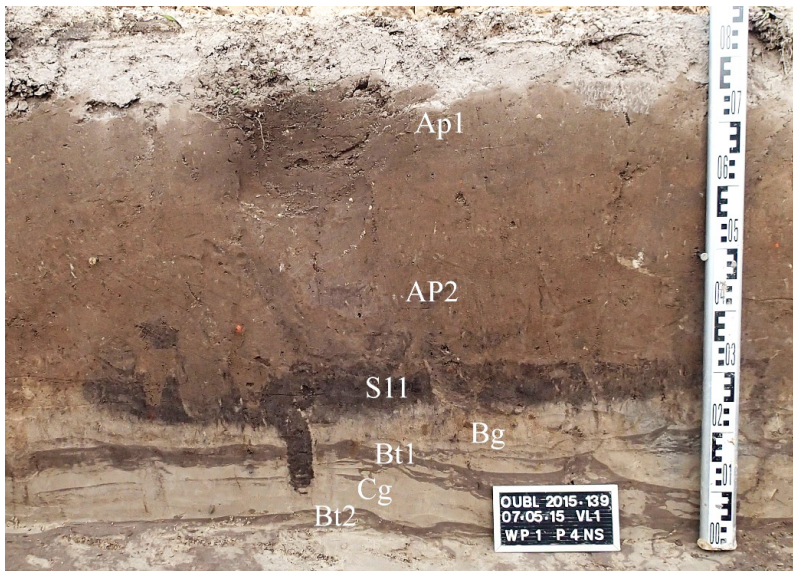


Fig.20 De Romeinse gracht S11/28 in

Fig. 21 Profiel P4NS ter hoogte van de ondiep bewaarde Romeinse gracht S11/28 in werkput 1. Opvallend zijn de kleiïnspoelingshorizonten vlak onder het spoor (Bt1 en Bt2).

Aan de noordzijde van werkput 3 bevindt zich een kluwen van oversnijdende grachten en greppels (sporen S30, S31, S33, S34, S36 en S37). Een noordzuid lopende gracht S30 bevatte een scherf die mogelijk ook in de Romeinse periode thuis hoort (vondst V11). Greppel S37 die in het verlengde ligt bevatte een handgevormd dekselfragment dat vermoedelijk ook een Romeinse oorsprong heeft, maar het bevat tevens een blokvormige rand van een kom in grijs aardewerk dat aansluit bij een dertiende eeuwse randvorm (V13). De datering van dit spoor blijft daarom onzeker. In de buurt van greppel S37 bevond zich een donker spoor met houtskoolbrokjes. Een kijkvenster bracht nog twee gelijkaardige sporen aan het licht S41 en S50. Bij het couperen van deze matig afgelijnde sporen, bleek het om ondiepe kuiltjes te gaan met in de vulling korte verbrande takjes van 1 tot 2 cm. Het gaat met zekerheid om begraven brandafval, maar de afwezigheid van dateerbare vondsten laat niet toe om de kuiltjes chronologisch te plaatsen. Een functie als paalkuil kan worden uitgesloten.

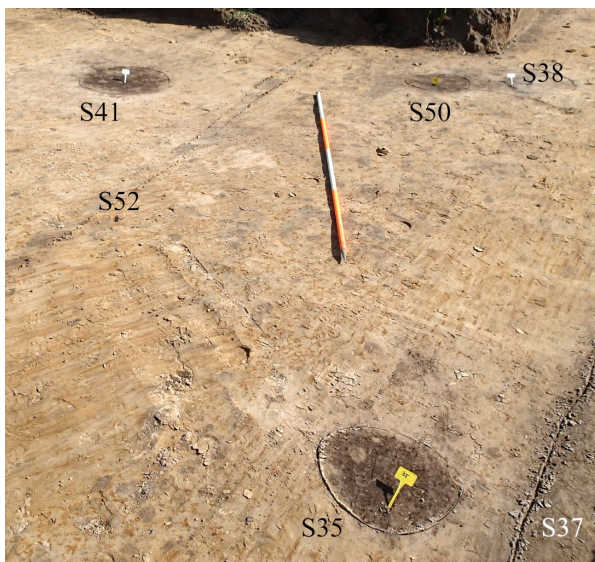


Fig. 23 Kluster van drie samenhangende sporen S35, S41 en S50 naast greppel S37 in het kijkvenster in werkput 3.



Fig. 22 Doorsnede van spoor S41.

4.2 Vondsten

V01 (S4) Steengoed aardewerk. Wandscherf. H max. 6,1 cm. Wanddikte 3 mm. Zeer hard. Glad. Licht grijze kern en oppervlak. Buitenoppervlak roodbruin gevlamd (ijzerengobe; microscopisch waarneembaar verspreide donkere puntjes). Een brok versinterde keramiek van 1,5 mm zichtbaar in de kern (mogelijk ook zeer fijn en volledig versinterd schervengruis).

Typologie: kan.

Bibliografie: De Groote 2008, 366: technische groep 70.

Datering: 14de tot eerste helft 16de eeuw. Afkomstig uit Siegburg.

V02 (S9) Steengoed aardewerk. Wandscherf. H max. 3,7 cm. Wanddikte 3 mm. Zeer hard. Glad. Licht beige kern. Licht grijs oppervlak. Buitenoppervlak lichtjes roodbruin gevlamd (ijzerengobe).

Datering en herkomst: idem.

V03 (S9) Fragment van baksteen of daktegels. Dikte minimaal 2,5 cm. Zeer hard. Rode kern, abrupt overgaand in een 3 mm dikke bruingele laag vlak onder het glazuur. Groen glazuur met witte vlekken door nog herkenbaar wit fijn zand (slechts half versinterd). Zeer dicht zeer fijn zand.

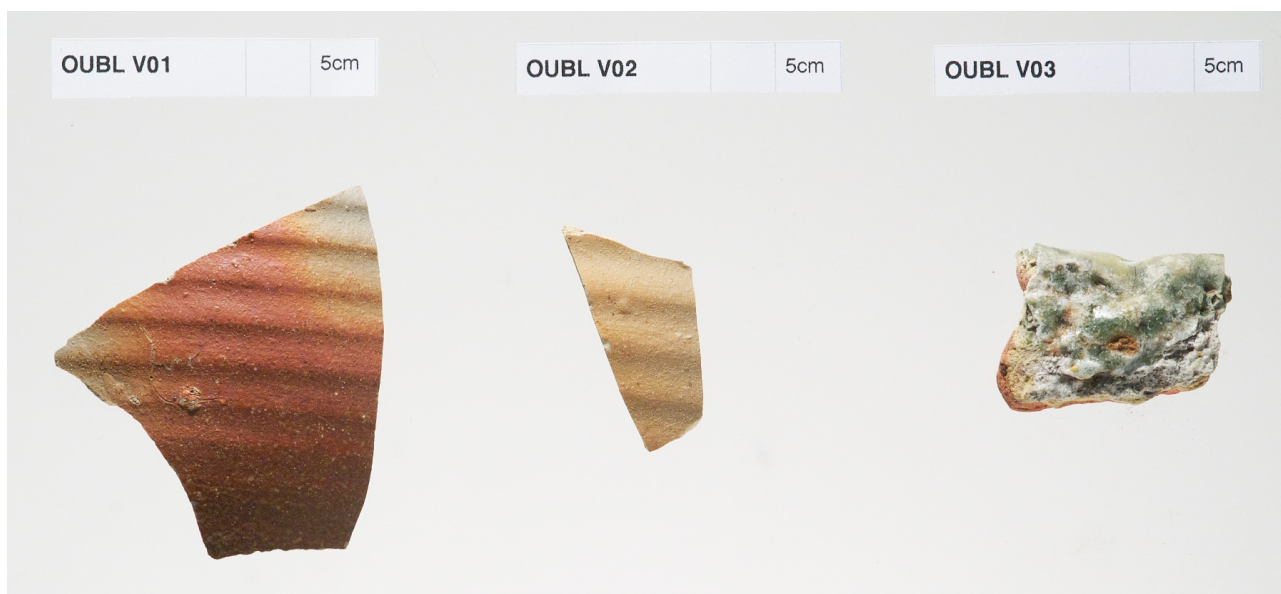


Fig. 24 Twee scherven van kannen uit steengoed afkomstig uit Siegburg en een baksteenfragment met versinterd glazuur.

V04.1 (S11) Fragment van basis met standvlak in terracotta of kommetje in zeepwaar? Het oppervlak van de binnenzijde is niet gedraaid: eerder beeldje? Wandscherf. B 4,1 cm. Zacht. Glad. Beige kern en oppervlak. Oranje rode aardachtige inclusies. Fijn mica.

Datering: Romeins.

V04.2 (S11) Gedraaid aardewerk. Wandscherf met aanzet naar de bodem in het breukvlak. B 5 cm. Zacht. Licht schurend. Oranjeode kern. Grijsbruin binnenoppervlak en geelrood buitenoppervlak. Mageren met dicht fijn zand. Fijn mica.

Typologie: kruik?



Fig. 25 Vondst V04 uit gracht S11 met handgevormde en gedraaide scherven uit de Romeinse periode. De binnenzijde van de fragmenten links, de buitenzijde rechts.

V04.3 (S11) Handgevormd aardewerk. Wandscherf. H max. 5,4 cm. Wanddikte 15 mm. Zacht. Grijs kern en binnenoppervlak. Roodbruin buitenoppervlak. Matig grof tot zeer grof schervengruis en vegetale magering. Datering: Romeins (door de context).

V04.4 (S11) Handgevormd aardewerk. Randscherf. H 2,3 cm. Wanddikte 5,9 mm. Zacht. Grijs kern en oppervlak. Magering met fijn zand en potgruis. Datering: Romeins (door de context).

V06 (S17) Fragment van vlakke tegel met rechte zijanten. H 11 cm. Dikte 1,6 cm. Hard. Bovenoppervlak vlak, onderkant ruw. Rode kern en geelrood oppervlak. Magering met zeer dicht fijn zand. Datering: middeleeuws.



Fig. 26 Twee middeleeuwse tegelfragmenten en een baksteenfragment.

V12 (S36) Fragment van vlakke tegel en baksteen.

Datering: middeleeuws.

V05 (S13) Gedraaid rood aardewerk. Wandscherf. Wanddikte 6,3 mm. Hard. Rode kern en oppervlak. Magering met fijn zand.

Datering: middeleeuws.

V08 (S25) Gedraaid grijs aardewerk. Wandfragment. Dikte 6,3 cm. Hard. Bovenoppervlak vlak, onderkant ruw. Donkerbruine kern. Zwart oppervlak. Mageren met zeer dicht fijn zand. Datering: middeleeuws.

V09 (S26) gedraaid grijs aardewerk en rood geglaazuurd aardewerk uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd.

V10 (S29) gedraaid grijs aardewerk en rood aardewerk met groen glazuur enkel aan de binnenzijde uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd.



Fig.27 Vondsten uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd, buitenzijde (boven) en binnenzijde (onder).



V11.1 (S30) Gedraaid aardewerk. Wandscherf. H 3,5 cm. B 5,3 cm. Wanddikte 4,4 cm. Zacht. Glad. Donkergrijze afgelijnde kern. Binnen- en buitenoppervlak beige. Weinig grof potgruis, vooral op het buitenoppervlak zichtbaar.

Typologie: beker.

Datering: Romeins?

V13.1 (S37) Handgevormd aardewerk. Randfragment. H max. 5,4 cm. Wanddikte 9,5 mm. Zacht. Licht schurend. Grijsze kern. Beige oppervlak. Donkere rand aan binnen en buitenzijde: gecraqueleerd verbrand hars?. Dicht fijn zand en zeer grof schervengruis (tot 5 mm).

Typologie: bord of deksel. Datering: Romeins?

V13.2 (S37) Gedraaid aardewerk. Randfragment. B 5,2 cm. Hard. Licht schurend. Licht grijze kern. Grijs oppervlak.. Dicht fijn zand (licht grijs).

Typologie: kom met zware blokvormige ondersneden rand. Gelijkt De Groote 2008, 224 rand L101: dertiende eeuw.

V14 (S39) Gedraaid aardewerk. Randfragment. B 4,8 cm. Hard. Licht schurend. Donkergrijze kern en oppervlak. Mageren met dicht fijn en medium zand: subrounded, transparant, licht grijs en wit.

Typologie: kom.

Datering: middeleeuws?



Fig. 28 Vondsten V11, V13, V14 en V16: buitenzijde (boven), binnenzijde (onder) en profiel (rechts).

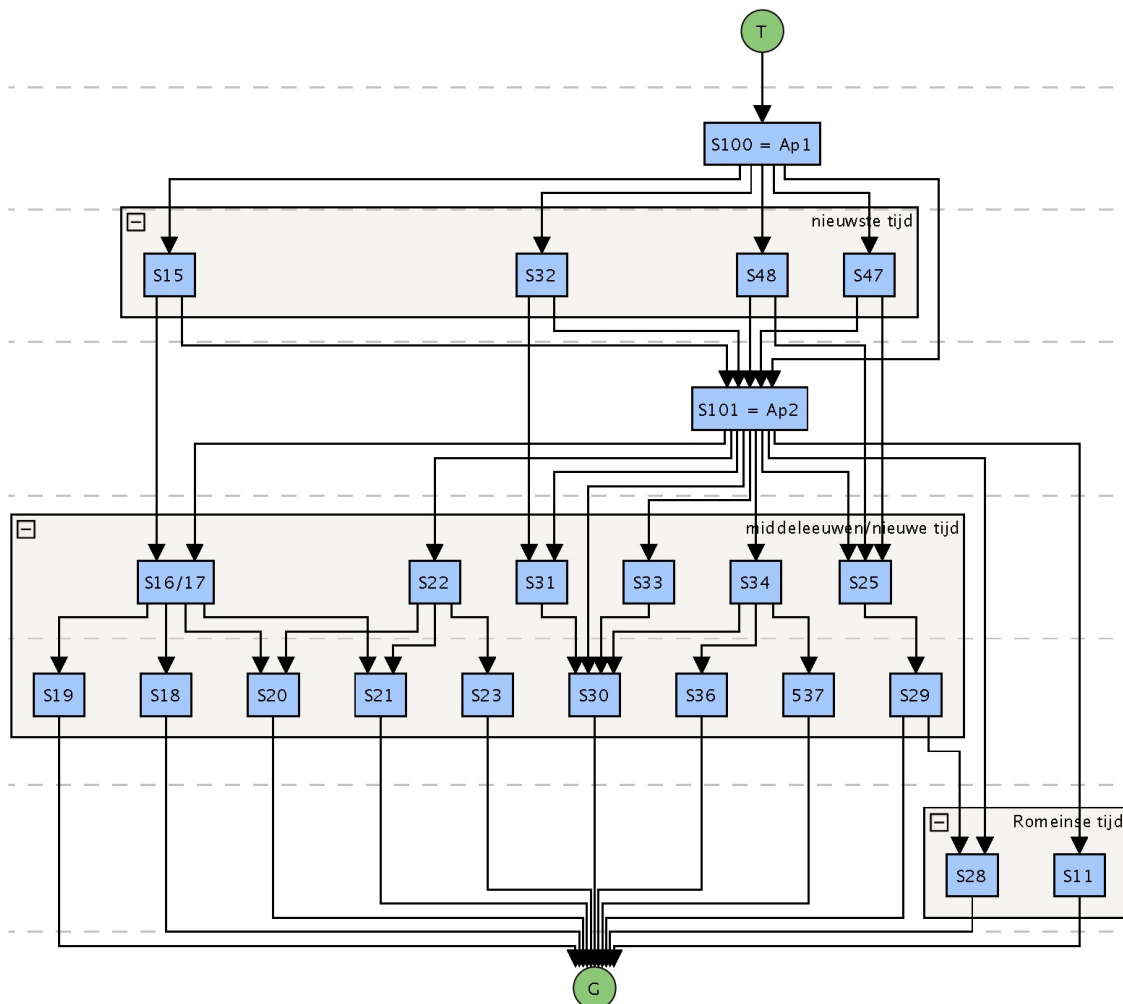
4.3 Schematische Harrismatrix

fasering:

nieuwste tijd: S15, S32, S46-48

middeleeuwen/nieuwe tijd: 1-9, S12-14, S16-26, S30-31, S33, S34, S36, S37, S39, S42-44, S51, S52

Romeins: S11, S28



5. ANTWOORD OP DE ONDERZOEKSVRAGEN

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem? Beschrijving en duiding.

Bovenaan bevinden zich eolische zandafzettingen, met dikke humeuze, antropogeen aangerijkte lagen (Ap horizont). Daaronder zijn duidelijk sporen van stagnatie (E, EA, EB, Bg/E horizonten), die voorkomen net boven een compacte klei-aanrijkingshorizont (Btg). Dieper is het zand onder invloed van het grondwater grotendeels gereduceerd. De greppels en grachten die in het verleden gegraven werden kunnen in verband gebracht worden met de beperkte infiltratie capaciteit van deze zandige bodems. De stagnatie van infiltratiewater, samen met de relatief ondiepe grondwaterstand, zijn verder gunstige omstandigheden voor de bewaring van sporen. Het hoge organische stof gehalte, met een gunstige pH voor planten, betekent wel dat er heel wat bioturbatie is geweest door regenwormen en mollen.

- In hoeverre is de bodemopbouw intact? Zijn er tekenen van erosie ?

De diepe bewerking van de grond, en het graven van drainage greppels hebben mogelijk sporen verstoord.

- Zijn er antropogene sporen aanwezig ? Zo ja geef een beknopte omschrijving.

Er werden 52 sporen aangetroffen, waarvan 4 natuurlijke sporen die voornamelijk verband houden met dagzomende kleinspoeiingsbandjes van de Bt2 horizont. De andere sporen zijn antropogeen. Het gaat voornamelijk om greppels en grachten.

- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

Er werden geen structuren aangetroffen.

- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

De meerderheid van de sporen behoort tot de late middeleeuwen en het begin van de nieuwe tijd. Eén gracht is met zekerheid te dateren in de Romeinse periode.

- Kunnen op basis van het sporenbestand in de proefsleuven archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie worden afgebakend ?

Voor de middeleeuwen gaat het voornamelijk om ontwateringsgreppels en -grachten om de waterhuishouding op het terrein te controleren. Eén greppelsysteem mondde uit in een poel die mogelijk als drenkpoel voor het vee werd gebruikt. Een vindplaats kan niet worden afgebakend op basis van deze sporen. Voor de Romeinse periode is één gracht geïdentificeerd aan de noordkant van het terrein. Het gaat mogelijk om een erfafbakening, maar bijhorende sporen van structuren werden niet vastgesteld op het onderzochte terrein. Het is mogelijk dat de bewoning zich meer naar het noorden uitstreckte.

- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elk van deze vindplaatsen ?

De bewaring van de sporen is erg ondiep, zowel voor de Romeinse als de middeleeuwse sporen.

- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

De middeleeuwse sporen duiden voornamelijk op waterhuishouding van het terrein en dragen weinig bij tot de kennis van de materiële cultuur of nederzettingsstructuur. Het Romeinse spoor duidt op de nabijheid van een Romeins erf, maar het is niet duidelijk in welke richting dit erf zich uitstrekt.

- Wat is de relatie tussen de aangetroffen vindplaatsen en de reeds gekende vindplaatsen op het overige deel van het plangebied ?

Het gebied rond het onderzochte perceel was in de volle en late middeleeuwen en in de nieuwe tijd bewoond. Hiervan getuigen een vol-middeleeuws erf omgeven door afwateringsgrachten: woonstalhuis, waterput, spiekers, afkuilen en drinkpoel en een baksteenbouw uit de 13de - 14de eeuw. Uit kaartmateriaal blijkt dat er bewoning was langsheen de Ettelgemsestraat van het midden van de 15de tot het midden van de 16de eeuw en daarna met een kleine onderbreking opnieuw vanaf de eerste helft van de 17de eeuw tot het laatste kwart van de 18de of het begin van de 19de eeuw. De middeleeuwse sporen houden hoogstwaarschijnlijk verband met deze bewoning.

Het aantreffen van een Romeinse greppel is niet verwonderlijk gelet op de nabijheid van de Romeinse *vicus* en het Romeinse fort van Oudenburg.

- **Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?**

Er kunnen geen waardevolle archeologische vindplaatsen worden afgebakend.

- **Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden en niet in situ kunnen bewaard blijven. Wat is de ruimtelijke afbakening van de zones voor vervolgonderzoek (in drie dimensies). Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek ?**

Er wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

- **Welke vraagstellingen zijn voor eventueel vervolgonderzoek relevant ?**

Niet van toepassing.

- **Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welk type van staalname is hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?**

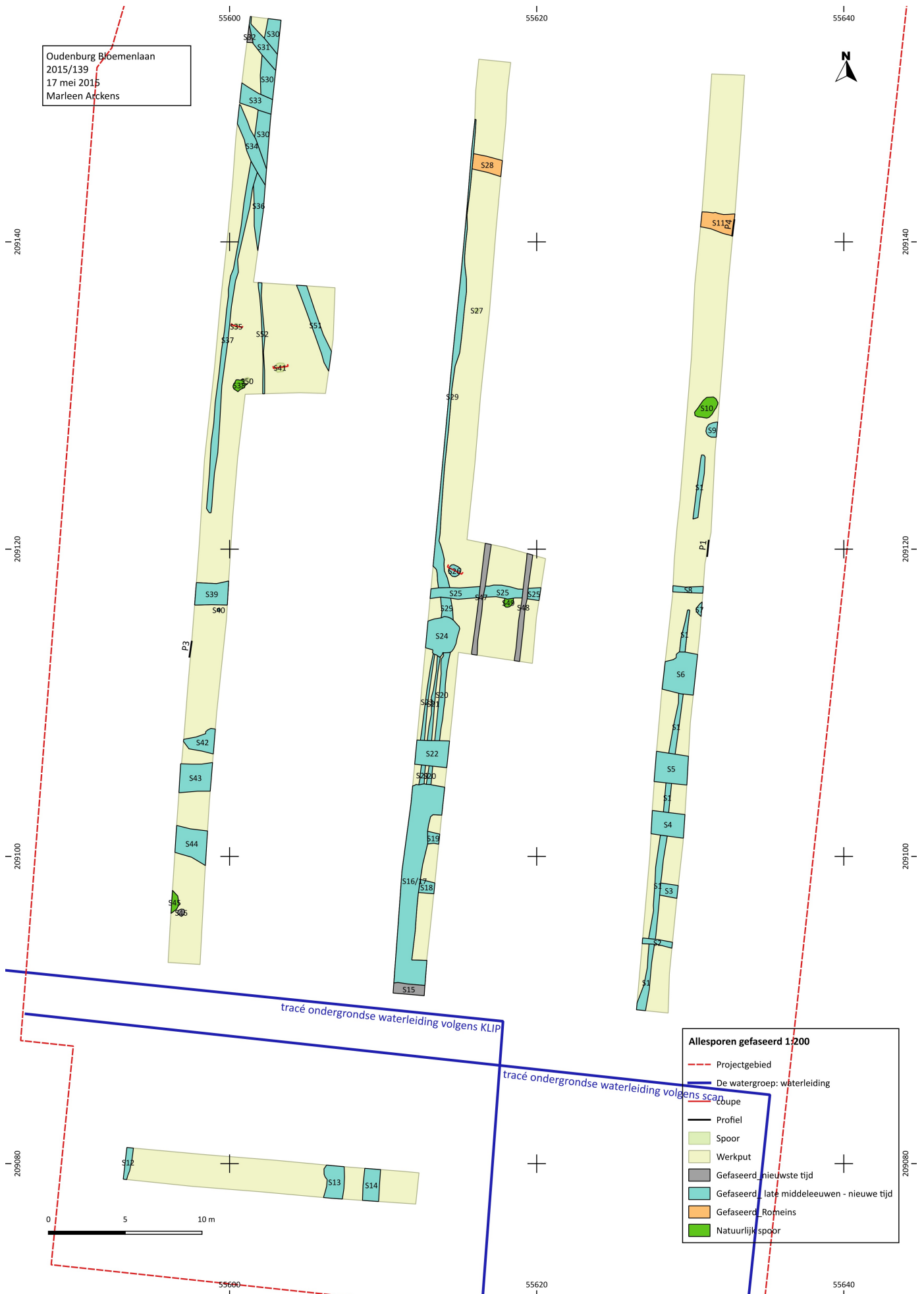
Niet van toepassing.

6. BESLUIT EN AANBEVELING

Het doel van het archeologisch proefsleuvenonderzoek was het inventariseren en evalueren van de archeologische waarden die zich binnen het projectgebied in Oudenburg aan de Bloemenlaan bevinden.

Tijdens het onderzoek kwamen 50 antropogene sporen aan het licht op een onderzochte oppervlakte van 494,35 m². De analyse van de bodem maakte uit dat het terrein te kampen heeft met stagnatie van infiltratiewater, gecombineerd met een relatief ondiepe grondwaterstand. Dit is ook merkbaar aan de archeologische sporen, vooral in het zuidelijk deel van het terrein. De vele grachten en greppels uit de middeleeuwen en het begin van de nieuwe tijd houden duidelijk verband met de waterhuishouding. Voor de Romeinse periode is een mogelijke erfafbakening aangetroffen aan de noordelijke rand. Noch voor de Romeinse periode, noch voor de middeleeuwen werden sporen aangetroffen van bewoning of artisanat. Het is onduidelijk in welke richting de Romeinse nederzetting zich uitstrekte. De gracht uit de Romeinse periode is erg ondiep bewaard. Vermoedelijk is door groundbewerking een deel van het spoor opgenomen in de Ap2 horizont. Ook de doorgesneden sporen uit de middeleeuwen zijn erg ondiep bewaard. Omwille van de matige bewaring van de sporen, de aard van de sporen en de afwezigheid van structuren, wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Deze aanbeveling werd uitgebracht door FODIO op basis van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek. Het dient ter informatie van het agentschap Onroerend Erfgoed dat een definitief advies formuleert over het al dan niet vrijgeven van het plangebied voor archeologie. Voor meer informatie neemt u dan ook best contact op met de betrokken erfgoedconsulent van het agentschap Onroerend Erfgoed.



7. BIBLIOGRAFIE

7.1 Uitgegeven bronnen

AMERYCKX J. 1954. Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij kaartblad Bredene 22W.

AMERYCKX J. 1959. Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Gistel 37 W.

DE GROOTE K. 2008. Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Relicta Monografie 1. Brussel:VIOE.

DONDEYNE S., VANIERSCHOT L., R. LANGOHR L., E. VAN RANST L., DECKERS S. 2014. The soil map of the Flemish region converted to the 3rd edition of the World Reference Base for soil resources (41 map sheets at scale 1:40 000, 1 map sheet at 1:250 000). KU Leuven, Universiteit Gent, Vlaamse Overheid, Brussel.

FAO 2006. Guidelines for soil profile description, FAO, Rome; and using Revised Standard Soil Color Charts, 1997.

MUNSELL 2012. Munsell Soil Color Charts 2009. Grand Rapids, Michigan: Munsell Color.

TOPOGRAFISCHE KAART. Topografische kaart van België Nationaal Geografisch Instituut – Brussel – 2013 - Top10 map en Top 10 gris – 381 dpi rasterbestand 1:10000.

VANHOUTTE S. 2008. Het Romeinse castellum van Oudenburg herontdekt: de archeologische campagne van augustus 2001 tot april 2005 ter hoogte van de zuidwesthoek. Relicta 3, 199 -236.

VANHOUTTE S, DHAEEZE W. ERYNCK A., LENTACKER A. VAN HEESCH J. & STROOBANTS F. 2014. Archeologisch onderzoek aan de noordzijde van het Romeinse castellum van Oudenburg: nieuwe inzichten in de lay-out, het verdedigingssysteem en de bewoningsgeschiedenis van het fort. Relicta 11, 163 - 269.

VAN RANST E. & SYS C. 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen. Gent.

7.2 Digitale bronnen

AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN.

<http://www.agiv.be/gis/diensten/geo-vlaanderen/?catid=8>.

BODEMVERKENNER

<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>

CENTRAAL ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS.

cai.erfgoed.net en <http://geovlaanderen.gisvlaanderen.be/geo-vlaanderen/cai/>.

DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN.

<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html> en <https://www.dov.vlaanderen.be/bodemverkenner>

GEOPUNT VLAANDEREN.

<http://www.geopunt.be/kaart>

INVENTARIS ONROEREND ERFGOED.

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be>

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË. KAART VAN FERRARIS. Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden en het prinsbisdom Luik 1:11520, kaartblad 126 Turnhout.

http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerrarisCarte_nl.html

ONDERZOEKSBALANS ARCHEOLOGIE

<https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie>

8. ARCHEOLOGISCHE PERIODES IN VLAANDEREN

Periode			Datering
steentijd	paleolithicum	vroeg (oud)	tot 300.000 BP
		midden	300.000 - 35.000 BP
		laat (jong)	35.000 - 14.000 BP
		finaal	vanaf 14.000 BP
	mesolithicum	vroeg	vanaf 9500 v. Chr.
		midden	8 ^{ste} millennium v. Chr.
		laat	7 ^{de} en 6 ^{de} millennium v. Chr.
		finaal	5 ^{de} millenium v. Chr.
	neolithicum	vroeg	5300 - 4400 v. Chr.
		midden	4400 - 3700 v. Chr.
		laat	3700 - 3000 v. Chr.
		finaal	3000 - 2000 v. Chr.
metaaltijden	bronstijd	vroeg	2000 - 1800 v. Chr.
		midden	1800 - 1100 v. Chr.
		laat	1100 - 800 v. Chr.
	ijzertijd	vroeg	800 - 500 v. Chr.
		midden	500 - 250 v. Chr.
		laat	na 250 v. Chr.
Romeinse tijd		vroeg	1 ^{ste} eeuw
		midden	2 ^{de} en 3 ^{de} eeuw
		laat	4 ^{de} eeuw
middeleeuwen		vroeg	5 ^{de} tot 9 ^{de} eeuw
		volle	10 ^{de} tot 12 ^{de} eeuw
		laat	13 ^{de} tot 15 ^{de} eeuw
nieuwe tijd			16 ^{de} tot 18 ^{de} eeuw
nieuwste tijd			19 ^{de} en 20 ^{ste} eeuw

Dit chronologisch kader is bedoeld ter oriëntatie. Er werd gekozen voor algemene tijdvakken om niet de indruk te wekken dat culturen in kalenderjaren kunnen worden gevat. De jaren voor 10.000 BP zijn uitgedrukt in 'jaren geleden' of jaren BP (before present = 1950). De jaren na 10.000 BP zijn uitgedrukt in jaren voor of na Chr.

referentiepunt	X	Y	Z
R1	55631,23	209120,58	4,30
R2	55631,13	209149,26	4,29
R3	55618,06	209149,26	4,24
R4	55618,03	209148,26	4,25
R5	55597,36	209114,03	4,24
R6	55597,52	209114,02	4,23
R7	55632,86	209141,42	4,18
R8	55632,72	209140,42	4,17

Spoor	werkput	vlak	datum	beschrijver	interpretatie	vorm	lengte	breedte	aflijning	homogeniteit	kleur helderheid	kleur secundair	kleur hoofd	vlekken	textuur grootte	textuur dominant	hoeveelheid 1
1	1	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		35	scherp	heterogeen		bruin	grijs	bruin	fijn	zand	weinig
2	1	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		35	diffuus	heterogeen	licht		grijs	geel	fijn	zand	
3	1	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		80	matig	heterogeen	licht		grijs	geel	fijn	zand	
4	1	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		150	scherp	heterogeen	licht		grijs	bruin	fijn	zand	
5	1	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		185	matig	heterogeen	donker		grijs	bruin	fijn	zand	weinig
6	1	1	07/05/2015	JDB/MA		onregelmatig		270	matig	heterogeen	donker		grijs	bruin	fijn	zand	
7	1	1	07/05/2015	JDB/MA		onvolledig	35	90	scherp	heterogeen			grijs	geelbruin	fijn	zand	
8	1	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		40	diffuus	heterogeen		blauw	grijs	bruin	fijn	zand	
9	1	1	07/05/2015	JDB/MA	kuil	onvolledig	70	90	matig	heterogeen			grijs		fijn	zand	matig
10	1	1	07/05/2015	JDB/MA	natuurlijk	onregelmatig	160	105	diffuus	heterogeen	licht	grijs		geel en wit	fijn	zand	
11	1	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		80	matig	heterogeen			zwart		fijn	zand	matig
12	4	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel?	onvolledig			matig	heterogeen			grijs	geel	fijn	zand	weinig
13	4	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		110	diffuus	heterogeen	licht	bruin	grijs	geel	fijn	zand	
14	4	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		104	diffuus	heterogeen	licht	bruin	grijs	geel	fijn	zand	weinig
15	2	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	onvolledig			matig	heterogeen			geel	bruin	fijn	zand	
16	2	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		155	matig	heterogeen	donker	grijs	bruin		fijn	zand	weinig
17	2	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		180	matig	heterogeen	donker	grijs	bruin		fijn	zand	weinig

Spoor	fractie 1	vulling 1	hoeveelheid 2	fractie 2	vulling 2	periode	opmerking	coupe	breedte in coupe	Coupe diepte	Coupe nr Spoor	Vondst	methode	materiaalcategorie
1	brokjes	baksteen of VL	weinig	spikkels	houtschool	late middeleeuwen / nieuwe tijd	sterk vergaan baksteen?							
2	spikkels	mangaan		vlekjes	ijzer	late middeleeuwen / nieuwe tijd								
3	spikkels	mangaan		vlekjes	ijzer	late middeleeuwen / nieuwe tijd								
4						late middeleeuwen / nieuwe tijd						1	schaven	keramiek
5	spikkels	houtschool				late middeleeuwen / nieuwe tijd								
6	brokjes	houtschool				late middeleeuwen / nieuwe tijd								
7						late middeleeuwen / nieuwe tijd								
8						late middeleeuwen / nieuwe tijd								
9	brokjes	baksteen of VL				late middeleeuwen / nieuwe tijd	verweerd baksteen?					2	schaven	keramiek
												3	schaven	bouwkeramiek
10						natuurlijke kleivlek								
11	spikkels	houtschool				Romeins	donker organische spoor	P4NS	135	16	11	4	coupe	keramiek
12	spikkels	houtschool				late middeleeuwen / nieuwe tijd								
13	spikkels	mangaan				late middeleeuwen / nieuwe tijd						5	coupe	keramiek
14	brokjes	houtschool				late middeleeuwen / nieuwe tijd								
15						nieuwste tijd	Tracé waterleiding. Verplaatste gele vulling van moederbodem gemengd met brokken akkerlaag en terug bedekt met ploeglaag.							
16	spikkels	houtschool				late middeleeuwen / nieuwe tijd								
17	spikkels	baksteen of VL				late middeleeuwen / nieuwe tijd						6	schaven	bouwkeramiek

Spoor	werkput	vlak	datum	beschrijver	interpretatie	vorm	lengte	breedte	aflijning	homogeniteit	kleur helderheid	kleur secundair	kleur hoofd	vlekken	textuur grootte	textuur dominant	hoeveelheid 1
18	2	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		76	matig	heterogeen			grijs	licht grijs	fijn	zand	weinig
19	2	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		80	matig	heterogeen			grijs	bruin	fijn	zand	weinig
20	2	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		33	matig	heterogeen		bruin	grijs	bruin	fijn	zand	
21	2	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		25	matig	heterogeen		bruin	grijs	bruin	fijn	zand	
22	2	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		160	matig	heterogeen	donker		grijs	bruin	fijn	zand	
23	2	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		20	matig	heterogeen		bruin	grijs	bruin	fijn	zand	
24	2	1	07/05/2015	JDB/MA	poel	langwerpig			matig	heterogeen		bruin	grijs	bruin	fijn	zand	
25	2	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		66	matig	heterogeen	licht		grijs	bruin	fijn	zand	weinig
26	2	1	07/05/2015	JDB/MA	kuil	ovaal	80		scherp	heterogeen			grijs	bruin	fijn	zand	weinig
27	2	1	07/05/2015	JDB/MA	kuil	rond	20		matig	heterogeen			grijs		fijn	zand	
28	2	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		100	matig	heterogeen	donker	bruin	grijs		fijn	zand	weinig
29	2	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		70	matig	heterogeen		bruin	grijs	bruin	fijn	zand	
30	3	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		100	matig	heterogeen	licht		grijs	bruin	fijn	zand	weinig
31	3	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig			matig	heterogeen	licht		grijs		fijn	zand	weinig
32	3	1	07/05/2015	JDB/MA	kuil	onvolledig			matig	heterogeen	donker		bruin		fijn	zand	matig
33	3	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		100	matig	heterogeen	licht		grijs		fijn	zand	weinig
34	3	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		70	matig	heterogeen	licht		grijs		fijn	zand	weinig
35	3	1	07/05/2015	JDB/MA	kuil	ovaal	40		matig	heterogeen	donker		bruin		fijn	zand	
36	3	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig			diffuus	heterogeen	licht		grijs	bruin	fijn	zand	
37	3	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		45	matig	heterogeen	licht		grijs	bruin	fijn	zand	

Spoor	fractie 1	vulling 1	hoeveelheid 2	fractie 2	vulling 2	periode	opmerking	coupe	breedte in coupe	Coupe diepte	Coupe nr Spoor	Vondst	methode	materiaalcategorie
18	spikkels	houtschool				late middeleeuwen / nieuwe tijd								
19	spikkels	houtschool				late middeleeuwen / nieuwe tijd								
20						late middeleeuwen / nieuwe tijd								
21						late middeleeuwen / nieuwe tijd								
22	spikkels	houtschool				late middeleeuwen / nieuwe tijd						7	schaven	metaal
23						late middeleeuwen / nieuwe tijd								
24						late middeleeuwen / nieuwe tijd	boring tot -90 cm. Einde kuil op -60 cm.							
25	spikkels	houtschool				late middeleeuwen / nieuwe tijd						8	schaven	keramiek
26	spikkels	verbrand leem		brokje	baksteen	late middeleeuwen / nieuwe tijd		26AB	80	10	26	9	coupe	keramiek
27														
28	spikkels	houtschool				Romeins								
29						nieuwe tijd of jonger						10	schaven	keramiek
30	spikkels	houtschool				late middeleeuwen / nieuwe tijd						11	schaven	keramiek
31	spikkels	houtschool				late middeleeuwen / nieuwe tijd								
32	brokjes	baksteen			bloempot	nieuwste tijd	recente afvalput							
33	spikkels	houtschool				late middeleeuwen / nieuwe tijd								
34	spikkels	houtschool				late middeleeuwen / nieuwe tijd								
35		verbrand hout					verkoalde takjes							
36	brokje	baksteen				late middeleeuwen / nieuwe tijd						12	schaven	bouwkeramiek
37						late middeleeuwen / nieuwe tijd						13	schaven	keramiek

Spoor	werkput	vlak	datum	beschrijver	interpretatie	vorm	lengte	breedte	aflijning	homogeniteit	kleur helderheid	kleur secundair	kleur hoofd	vlekken	textuur grootte	textuur dominant	hoeveelheid 1
38	3	1	07/05/2015	JDB/MA	natuurlijk	onregelmatig	76	60	diffuus	heterogeen	licht		grijs		fijn	zand	matig
39	3	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		140	matig	heterogeen	licht		grijs	bruin	fijn	zand	
40	3	1	07/05/2015	JDB/MA	kuil	langwerpig	16		matig	heterogeen	donker		grijs	bruin	fijn	zand	
41	3	1	07/05/2015	JDB/MA	kuil	rond	67		matig	heterogeen	donker		bruin		fijn	zand	
42	3	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		150	matig	heterogeen	donker		grijs	bruin	fijn	zand	weinig
43	3	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		180	matig	heterogeen	donker		grijs	bruin	fijn	zand	weinig
44	3	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		175	diffuus	heterogeen	licht		grijs	grijs	fijn	zand	
45	3	1	07/05/2015	JDB/MA	natuurlijk	onvolledig		150	diffuus	heterogeen			grijs	bruin	fijn	zand	
46	3	1	07/05/2015	JDB/MA	kuil	ovaal	47	40	matig	heterogeen	donker		bruin	geel	fijn	zand	
47	2	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		35	scherp	heterogeen	donker	grijs	bruin		fijn	zand	weinig
48	2	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		35	scherp	heterogeen	donker	grijs	bruin		fijn	zand	
49	2	1	07/05/2015	JDB/MA	natuurlijk	onregelmatig		60	matig	heterogeen		paars	grijs	geelbruin	fijn	zand	
50	3	1	07/05/2015	JDB/MA	kuil	ovaal	47	43	matig	heterogeen	donker		bruin		fijn	zand	
51	3	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		50	matig	heterogeen	licht		grijs	geel	fijn	zand	
52	3	1	07/05/2015	JDB/MA	greppel	langwerpig		12	diffuus	heterogeen	licht		grijs	bruin	fijn	zand	
100			07/05/2015	JDB	laag				diffuus	homogeen	donker		bruin		fijn	zand	matig
101			07/05/2015	JDB	laag				matig	homogeen	donker	grijs	bruin		fijn	zand	weinig
102			07/05/2015	JDB	laag				matig	heterogeen		grijs	bruin		fijn	zand	
103			07/05/2015	JDB	laag				scherp	homogeen	licht	wit	bruin	geel	fijn	zand	
104			07/05/2015	JDB	laag				scherp	homogeen		grijs	bruin		fijn	zand	
105			07/05/2015	JDB	laag					homogeen		grijs	bruin		fijn	zand	

Spoor	fractie 1	vulling 1	hoeveelheid 2	fractie 2	vulling 2	periode	opmerking	coupe	breedte in coupe	Coupe diepte	Coupe nr Spoor	Vondst	methode	materiaalcategorie
38	brokjes	houtschool				natuurlijk								
39						late middeleeuwen / nieuwe tijd						14	schaven	keramiek
40														
41		verbrand hout					verkoolde takjes	41AB	68	16	41	15	coupe	hout
												16	schaven	keramiek
42	spikkels	baksteen of VL				late middeleeuwen / nieuwe tijd	verweerd baksteen?							
43	spikkels	baksteen of VL		brokje	houtschool	late middeleeuwen / nieuwe tijd	verweerd baksteen?							
44						late middeleeuwen / nieuwe tijd								
45						natuurlijke kleivlek								
46	brokje	baksteen				nieuwste tijd								
47	brokjes	baksteen				nieuwste tijd								
48	brokje	baksteen				nieuwste tijd								
49						natuurlijk								
50		verbrand hout					verkoolde takjes							
51						late middeleeuwen / nieuwe tijd								
52						late middeleeuwen / nieuwe tijd								
100	spikkels	baksteen					Ap1 horizont. Witte bandjes van tuinbouwbedden in P3							
101	spikkels	baksteen					Ap2 horizont							
102							AE horizont							
103							EB horizont							
104							Bt horizont							
105							C horizont							

vondst	aantal	rangnummer	werkput	vlak	Spoor	coupe	datum	naam	methode	materiaal categorie	beschrijving	datering
1	2	1	1	1	4		07/05/2015	JDB	schaven	keramiek	Steengoed aardewerk. Wandscherf. H max. 6,1 cm. Wanddikte 3 mm. Zeer hard. Glad. Licht grijze kern en oppervlak. Buitenoppervlak bruinrood gevlamd. Roodbruin gevlamde ijzerengobe (microscopisch waarneembaar verspreide donkere puntjes). 1 brok versinterde keramiek van 1,5 mm zichtbaar in de kern (mogelijk ook zeer fijn en volledig versinterd schervengruis). Typologie: kan. Bibliografie: De Groot 2008, 366: technische groep 70.	14de tot eerste helft 16de eeuw. Afkomstig uit Siegburg
		2								keramiek	Grijs gedraaid aardewerk. Wandscherf. H max. 3 cm. Wanddikte 6,5 mm. Hard. Glad. Grijze kern en oppervlak. Dicht fijn tot medium zand (wit, transparant, zwart).	
2	2	1	1	1	9		07/05/2015	JDB	schaven	keramiek	Steengoed aardewerk. Wandscherf. H max. 3,7 cm. Wanddikte 3 mm. Zeer hard. Glad. Licht beige kern. Licht grijs oppervlak. Buitenoppervlak bruinrood gevlamd. Roodbruin gevlamde ijzerengobe. Typologie: kan. Bibliografie: De Groot 2008, 366: technische groep 70.	14de tot eerste helft 16de eeuw. Afkomstig uit Siegburg
3	1	1	1	1	9		07/05/2015	JDB	schaven	bouwkeramiek	Fragment van baksteen of daktegels. Dikte minimaal 2,5 cm. Zeer hard. Rode kern, abrupt overgaand in een 3 mm dikke bruingele laag vlak onder het glazuur. Groen glazuur met witte vlekken door nog herkenbaar (slechts half versinterd) wit fijn zand. Zeer dicht zeer fijn zand.	late middeleeuwen
4	10	1	1	1	11	P4NS	07/05/2015	JDB	coupe	keramiek	Fragment van basis met standvlak in terracotta of kommetje in zeepwaar? Het oppervlak van de binnenzijde is niet gedraaid: eerder beeldje? Wandscherf. B 4,1 cm. Zacht. Glad. Beige kern en oppervlak. Oranje rode aardachtige inclusies. Fijn mica.	Romeins
		2								keramiek	Gedraaid aardewerk. Wandscherf met aanzet naar de bodem in het breukvlak. B 5 cm. Zacht. Licht schurend. Oranjeode kern. Grijsbruin binnenoppervlak en geelrood buitenoppervlak.. Dicht fijn zand. Fijn mica. Typologie: kruik?.	Romeins
		3								keramiek	Handgevormd aardewerk. Wandscherf. H max. 5,4 cm. Wanddikte 15 mm. Zacht. Grijze kern en binnenoppervlak. Roodbruin buitenoppervlak. Matig grof tot zeer grof schervengruis en vegetale magering. Datering: Romeins (context).	Romeins (context)
		4								keramiek	Handgevormd aardewerk. Randscherf. H 2,3 cm. Wanddikte 5,9 mm. Zacht. Grijze kern en oppervlak. Fijn zand en potgruis.	Romeins (context)
5	1	1	4	1	13		07/05/2015	JDB	coupe	keramiek	Gedraaid rood aardewerk. Wandscherf. Wanddikte 6,3 mm. Hard. Rode kern en oppervlak. Fijn zand.	middeleeuws

vondst	aantal	rangnummer	werkput	vlak	Spoor	coupe	datum	naam	methode	materiaalcategorie	beschrijving	datering
6	1	1	2	1	17		07/05/2015	JDB	schaven	bouwkeramiek	Fragment van vlakke tegel met rechte zijanten. H 11 cm. dikte 1,6 cm. Hard. Bovenoppervlak vlak, onderkant ruw. Rode kern en geelrood oppervlak. Zeer dicht fijn zand.	late middeleeuwen of later
7	1		2	1	22		07/05/2015	JDB	schaven	metaal	ijzer	
8	1	1	2	1	25		07/05/2015	JDB	schaven	keramiek	Gedraaid grijs aardewerk. Wandfragment. Dikte 6,3 cm. Hard. Bovenoppervlak vlak, onderkant ruw. Donkerbruine kern. Zwart oppervlak. Zeer dicht fijn zand.	middeleeuws
9	3		2	1	26	26AB	07/05/2015	JDB	coupe	keramiek	1 grijs, 1 rood, 1 rood geglaazuurd	Late middeleeuwen
10	4		2	1	29		07/05/2015	JDB	schaven	keramiek	1 rood met groen glazuur, 1 rood, 1 baksteenbrokje?, 1 grijs	late middeleeuwen of later
11	1	1	3	1	30		07/05/2015	JDB	schaven	keramiek	beige	Romeins?
12	2		3	1	36		07/05/2015	JDB	schaven	bouwkeramiek	1 baksteen, 1 tegel	late middeleeuwen of later
13	2	1	3	1	37		07/05/2015	JDB	schaven	keramiek	Handgevormd aardewerk. Randfragment. H max. 5,4 cm. Wanddikte 9,5 mm. Zacht. Licht schurend. Grijs kern. Beige oppervlak. Donkere rand aan binnen en buitenzijde: gecraqueleerd verbrand hars?. Dicht fijn zand en zeer grof schervengruis (tot 5 mm). Typologie: bord of deksel.	Romeins?
		2									Gedraaid aardewerk. Randfragment. B 5,2 cm. Hard. Licht schurend. Licht grijze kern. Grijs oppervlak. Dicht fijn zand (licht grijs). Typologie: kom met zware blokvormige ondersneden rand. Gelijkt op De Grootte 2008, 224 rand L101: dertiende eeuw.	middeleeuws?
14	3	1	3	1	39		07/05/2015	JDB	schaven	keramiek	Gedraaid aardewerk. Randfragment. B 4,8 cm. Hard. Licht schurend. Donkergrijze kern en oppervlak. Dicht fijn en medium zand: subrounded, transparant, licht grijs en wit. Typologie: kom.	middeleeuws?
15	3		3	1	41	41AB	07/05/2015	JDB	coupe	hout	fijne verkoolde takjes	recent?
16	1		3	1	41		07/05/2015	JDB	schaven	keramiek	grijs	Romeins of Middeleeuws

Plan	tekening	blad	profiel	coupe	werkput	vlak	sporen	tekenaar	doel	datum	schaal
1								MA	allesporenplan in overlay op geplande toestand	29-05-15	1:500
2								MA	allesporenplan	17-05-15	1:200
3								MA	allesporenplan TAW	17-05-15	1:200
4								MA	allesporenplan gefaseerd	17-05-15	1:200
	1	1	P1NS		1	1		MA	profiel	08-05-15	1:20
	2	1	P2NS		2	1		JDB	profiel	08-05-15	1:20
	3	1	P3SN		2	1		JDB	profiel	08-05-15	1:20
	4	1	P4NS		3	1	S11	JDB	profiel	08-05-15	1:20
	5	1	41AB		3	1	41	JDB	coupe	08-05-15	1:20
	6	1	26AB		4	1	26	JDB	coupe	08-05-15	1:20
	7	1	60AB		5	1	60	JDB	coupe	08-05-15	1:20

MA= Marleen Arckens JDB = Jan De Beenhouwer

foto	datum	aard	doel	werkput	vlak	spoor	profiel	bemmerking	auteur
OUBL 001	07-05-2015	overzicht	werkput	1	1				JDB
OUBL 002	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	1	1				JDB
OUBL 003	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	1	1				JDB
OUBL 004	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	1	1				JDB
OUBL 005	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	1	1				JDB
OUBL 006	07-05-2015	overzicht	werkput	1	1				JDB
OUBL 007	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	1	1				JDB
OUBL 008	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	1	1				JDB
OUBL 009	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	1	1				JDB
OUBL 010	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	1	1				JDB
OUBL 011	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	1	1				JDB
OUBL 012	07-05-2015	overzicht	werkput	2	1				JDB
OUBL 013	07-05-2015	overzicht	werkput	2	1				JDB
OUBL 014	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	2	1				JDB
OUBL 015	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	2	1				JDB
OUBL 016	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	2	1				JDB
OUBL 017	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	2	1				JDB
OUBL 018	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	2	1				JDB
OUBL 019	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	2	1				JDB
OUBL 020	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	2	1				JDB
OUBL 021	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	2	1				JDB
OUBL 022	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	2	1				JDB
OUBL 023	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	2	1				JDB
OUBL 024	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	2	1				JDB
OUBL 025	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	2	1				JDB
OUBL 026	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	2	1				JDB
OUBL 027	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	2	1				JDB
OUBL 028	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	2	1				JDB
OUBL 029	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	2	1				JDB
OUBL 030	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	2	1				JDB
OUBL 031	07-05-2015	overzicht	werkput	3	1				JDB
OUBL 032	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	3	1				JDB
OUBL 033	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	3	1				JDB
OUBL 034	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	3	1				JDB
OUBL 035	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	3	1				JDB
OUBL 036	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	3	1				JDB

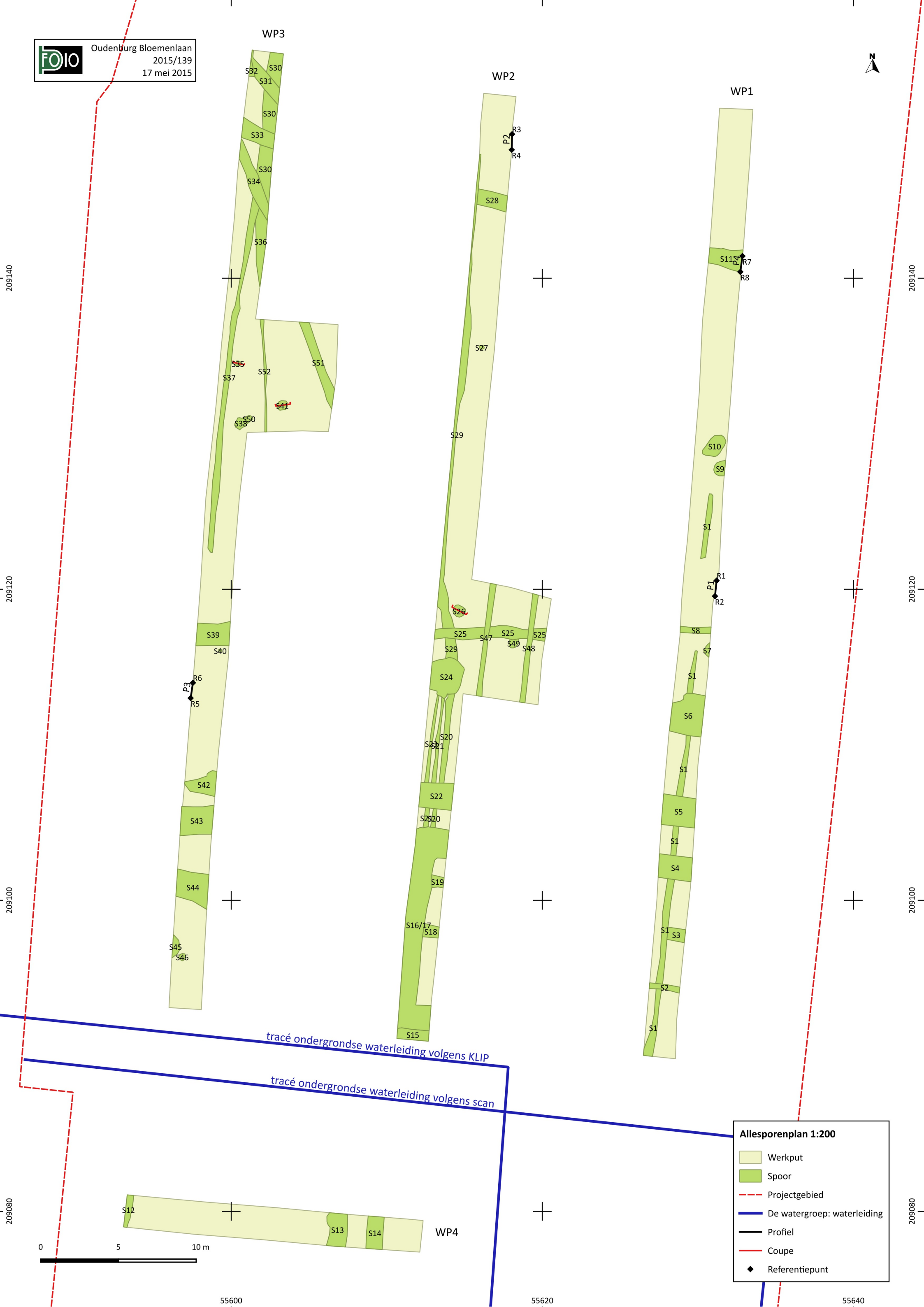
foto	datum	aard	doel	werkput	vlak	spoor	profiel	bemerking	auteur
OUBL 037	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	3	1				JDB
OUBL 038	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	3	1				JDB
OUBL 039	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	3	1				JDB
OUBL 040	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	3	1				JDB
OUBL 041	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	3	1				JDB
OUBL 042	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	3	1				JDB
OUBL 043	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	3	1				JDB
OUBL 044	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	3	1				JDB
OUBL 045	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	3	1				JDB
OUBL 046	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	3	1				JDB
OUBL 047	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	3	1				JDB
OUBL 048	07-05-2015	overzicht	werkput	3	1				JDB
OUBL 049	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	4	1				JDB
OUBL 050	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	4	1				JDB
OUBL 051	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	4	1				JDB
OUBL 052	07-05-2015	deeloverzicht	werkput	4	1				JDB
OUBL 053	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	1			JDB
OUBL 054	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	1			JDB
OUBL 055	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	1			JDB
OUBL 056	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	1			JDB
OUBL 057	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	1			JDB
OUBL 058	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	1			JDB
OUBL 059	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	2			JDB
OUBL 060	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	2			JDB
OUBL 061	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	3			JDB
OUBL 062	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	3			JDB
OUBL 063	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	4			JDB
OUBL 064	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	4			JDB
OUBL 065	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	5			JDB
OUBL 066	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	5			JDB
OUBL 067	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	6			JDB
OUBL 068	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	6			JDB
OUBL 069	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	7			JDB
OUBL 070	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	7			JDB
OUBL 071	07-05-2015	profielrelatie	spoor	1	1	7			JDB
OUBL 072	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	8			JDB
OUBL 073	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	8			JDB

foto	datum	aard	doel	werkput	vlak	spoor	profiel	bemerking	auteur
OUBL 074	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	9			JDB
OUBL 075	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	9			JDB
OUBL 076	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	10			JDB
OUBL 077	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	10			JDB
OUBL 078	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	11			JDB
OUBL 079	07-05-2015	profielrelatie	spoor	1	1	11			JDB
OUBL 080	07-05-2015	profielrelatie	spoor	1	1	11			JDB
OUBL 081	07-05-2015	profielrelatie	spoor	1	1	11			JDB
OUBL 082	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	11			JDB
OUBL 083	07-05-2015	vlakfoto	spoor	1	1	11			JDB
OUBL 084	07-05-2015	vlakfoto	spoor	4	1	12			JDB
OUBL 085	07-05-2015	vlakfoto	spoor	4	1	12			JDB
OUBL 086	07-05-2015	profielrelatie	spoor	4	1	12			JDB
OUBL 087	07-05-2015	vlakfoto	spoor	4	1	13			JDB
OUBL 088	07-05-2015	vlakfoto	spoor	4	1	13			JDB
OUBL 089	07-05-2015	vlakfoto	spoor	4	1	13			JDB
OUBL 090	07-05-2015	vlakfoto	spoor	4	1	14			JDB
OUBL 091	07-05-2015	vlakfoto	spoor	4	1	14			JDB
OUBL 092	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	15			JDB
OUBL 093	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	15			JDB
OUBL 094	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	16			JDB
OUBL 095	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	16			JDB
OUBL 096	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	17			JDB
OUBL 097	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	17			JDB
OUBL 098	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	17			JDB
OUBL 099	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	18			JDB
OUBL 100	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	18			JDB
OUBL 101	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	19			JDB
OUBL 102	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	19			JDB
OUBL 103	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	20, 21, 23			JDB
OUBL 104	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	20, 21, 23			JDB
OUBL 105	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	20, 21, 23			JDB
OUBL 106	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	20, 21, 24			JDB
OUBL 107	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	22			JDB
OUBL 108	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	22			JDB
OUBL 109	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	22			JDB
OUBL 110	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	22			JDB

foto	datum	aard	doel	werkput	vlak	spoor	profiel	bemerking	auteur
OUBL 111	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	24			JDB
OUBL 112	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	24			JDB
OUBL 113	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	25			JDB
OUBL 114	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	25			JDB
OUBL 115	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	26			JDB
OUBL 116	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	26			JDB
OUBL 117	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	27			JDB
OUBL 118	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	27			JDB
OUBL 119	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	28			JDB
OUBL 120	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	28			JDB
OUBL 121	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	29			JDB
OUBL 122	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	29			JDB
OUBL 123	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	29			JDB
OUBL 124	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	30			JDB
OUBL 125	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	31			JDB
OUBL 126	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	31			JDB
OUBL 127	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	32			JDB
OUBL 128	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	32			JDB
OUBL 129	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	33			JDB
OUBL 130	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	33			JDB
OUBL 131	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	34			JDB
OUBL 132	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	34			JDB
OUBL 133	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	34			JDB
OUBL 134	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	35			JDB
OUBL 135	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	35			JDB
OUBL 136	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	36			JDB
OUBL 137	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	36			JDB
OUBL 138	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	37			JDB
OUBL 139	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	37			JDB
OUBL 140	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	37			JDB
OUBL 141	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	37			JDB
OUBL 142	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	37			JDB
OUBL 143	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	39			JDB
OUBL 144	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	39			JDB
OUBL 145	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	40			JDB
OUBL 146	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	40			JDB
OUBL 147	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	41			JDB

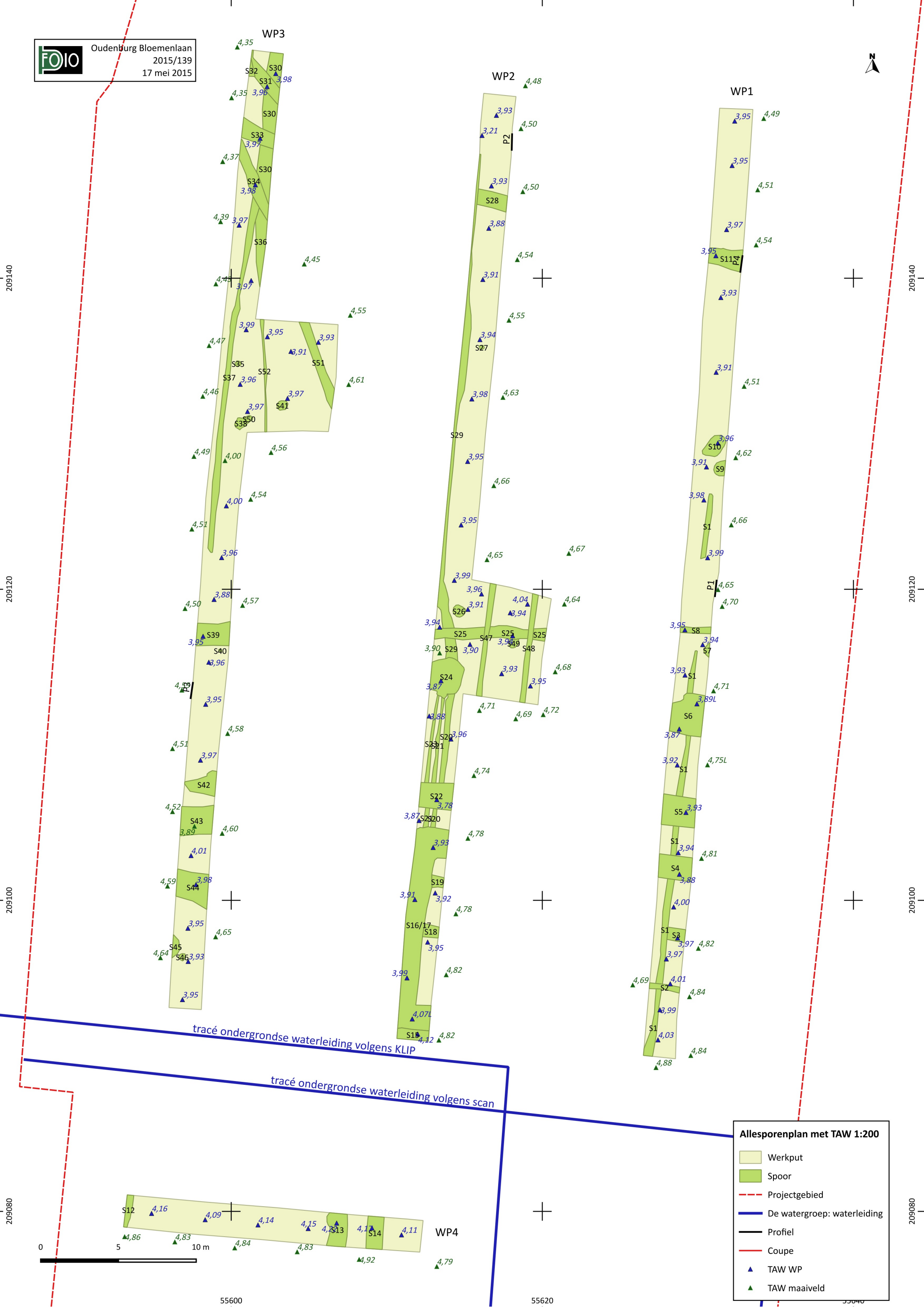
foto	datum	aard	doel	werkput	vlak	spoor	profiel	bemerking	auteur
OUBL 148	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	41			JDB
OUBL 149	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	42			JDB
OUBL 150	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	42			JDB
OUBL 151	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	43			JDB
OUBL 152	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	43			JDB
OUBL 153	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	44			JDB
OUBL 154	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	44			JDB
OUBL 155	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	45			JDB
OUBL 156	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	45			JDB
OUBL 157	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	46			JDB
OUBL 158	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	46			JDB
OUBL 159	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	47			JDB
OUBL 160	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	48			JDB
OUBL 161	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	48			JDB
OUBL 162	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	49			JDB
OUBL 163	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	49			JDB
OUBL 164	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	50			JDB
OUBL 165	07-05-2015	vlakfoto	spoor	2	1	50			JDB
OUBL 166	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	51			JDB
OUBL 167	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	51			JDB
OUBL 168	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	52			JDB
OUBL 169	07-05-2015	vlakfoto	spoor	3	1	52			JDB
OUBL 170	07-05-2015	overzicht	profiel	1			1NS		JDB
OUBL 171	07-05-2015	overzicht	profiel	1			1NS		JDB
OUBL 172	07-05-2015	overzicht	profiel	2			2NS		JDB
OUBL 173	07-05-2015	overzicht	profiel	2			2NS		JDB
OUBL 174	07-05-2015	overzicht	profiel	3			P3SN		JDB
OUBL 175	07-05-2015	overzicht	profiel	3			P3SN		JDB
OUBL 176	07-05-2015	overzicht	profiel	3			P3SN		JDB
OUBL 177	07-05-2015	overzicht	profiel	3			P3SN		JDB
OUBL 178	07-05-2015	overzicht	profiel	1		11	P4NS		JDB
OUBL 179	07-05-2015	overzicht	profiel	1		11	P4NS		JDB
OUBL 180	07-05-2015	overzicht	profiel	1		11	P4NS		JDB
OUBL 181	07-05-2015	overzicht	profiel	1		11	P4NS		JDB
OUBL 182	07-05-2015	overzicht	profiel	1		11	P4NS		JDB
OUBL 183	07-05-2015	overzicht	profiel	1		11	P4NS		JDB
OUBL 184	07-05-2015	overzicht	coupe	2		26			JDB

foto	datum	aard	doel	werkput	vlak	spoor	profiel	bemmerking	auteur
OUBL 185	07-05-2015	overzicht	coupe	2		26			JDB
OUBL 186	07-05-2015	overzicht	coupe	2		26			JDB
OUBL 187	07-05-2015	overzicht	coupe	3		35			JDB
OUBL 188	07-05-2015	overzicht	coupe	3		41			JDB
OUBL 189	07-05-2015	overzicht	coupe	3		41			JDB
OUBL 190	07-05-2015	overzicht	coupe	3		41			JDB





Oudenburg Bloemenlaan
2015/139
17 mei 2015



209140

209140

209120

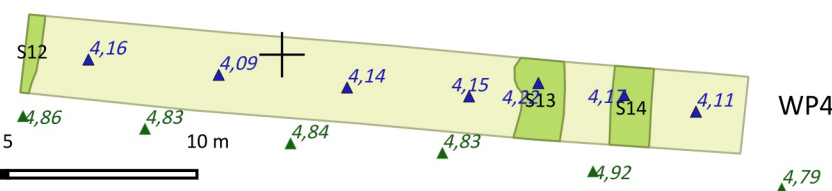
209120

209100

209100

209080

209080



Allesporenplan met TAW 1:200

Werkput

Spoor

Projectgebied

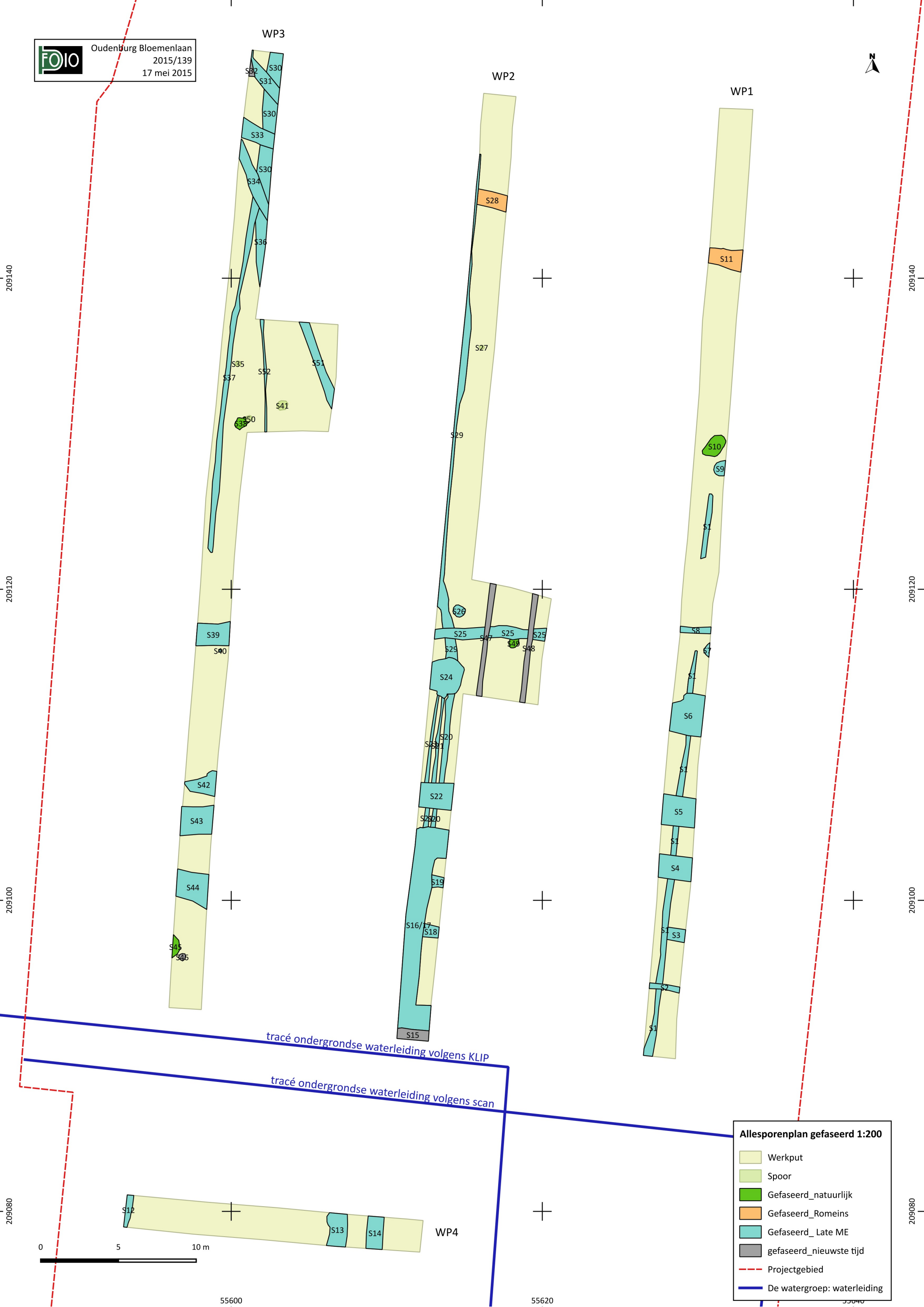
De watergroep: waterleiding

Profiel

Coupe

TAW WP

TAW maaiveld



WP3

WP2

WP1

WP4

tracé ondergrondse waterleiding volgens KLIP

tracé ondergrondse waterleiding volgens scan

Allesporenplan gefaseerd 1:200

Werkput

Spoor

Gefaseerd_natuurlijk

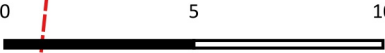
Gefaseerd_Romeins

Gefaseerd_Late ME

gefaseerd_nieuwste tijd

Projectgebied

De watergroep: waterleiding



55600

55620

55640